```
0345   F1      POP    AF
0346   D1      POP    DE
0347   C9      RET                  Finito (return)
```

Normalmente l´emissione di un carattere avviene su video nella INTERRUPT ROUTINE, allo scopo di evitare il tremolio che altrimenti si verifica. L´INTERRUPT viene prodotto dal video-IC durante il tempo di ritorno del raggio elettronico (50 volte per secondo). La routine di emissione depone quindi i caratteri in un Buffer, da cui vengono letti dalla INTERRUPT routine. L´indirizzo del cursore viene memorizzato in 7820/7821, la posizione di colonna in 78A6.

```
308B   F5      PUSH   AF            Salvataggio caratteri
308C   3A3B78  LD     A,(783B)      Serve per controllare
308F   CB5F    BIT    3,A           MODE
3091   2817    JR     Z,30AA        Se modo testo
3093   E6F7    AND    F7            su modo testo
3095   323B78  LD     (783B),A      commutare
3098   320068  LD     (6800),A
```

```
INDI-  CONTE-  ASSEMBLER        COMMENTO
RIZZO  NUTO    DISASSEMBLATO

309B   010002  LD     BC,0200   BC= lunghezza video
309E   210070  LD     HL,7000   HL= indirizzo memoria video
30A1   3E20    LD     A,20      A=ASC(´´ ´´)
30A3   77      LD     (HL),A    Spegne il
30A4   23      INC    HL        video
30A5   0B      DEC    BC
30A6   79      LD     A,C
30A7   B0      OR     B
30A8   20F7    JR     NZ,30A1
30AA   F1      POP    AF        Carattere di ritorno
30AB   213978  LD     HL,7839
30AE   CB6E    BIT    5,(HL)
30B0   CA0631  JP     Z,3106    Se ritorno dall´INTERRUPT
30B3   FE20    CP     20
30B5   D2C030  JP     NC,30C0   Se nessun segno di comando
30B8   F5      PUSH   AF        Salvataggio carattere
30B9   3AAF7A  LD     A,(7AAF)  Controllo lunghezza
30BC   B7      OR     A         buffer
30BD   20FA    JR     NZ,30B9   Attende fino a che il Buffer e´ vuoto
30BF   F1      POP    AF        Carattere di ritorno
30C0   F3      DI               Blocca l´INTERRUPT
30C1   2AB07A  LD     HL,(7AB0) HL= fine Buffer
30C4   77      LD     (HL),A    Caratteri nel Buffer
30C5   23      INC    HL        Incrementa il contatore
30C6   22B07A  LD     (7AB0),HL Mette un nuovo fine Buffer
30C9   21AF7A  LD     HL,7AAF   Aumenta la
30CC   34      INC    (HL)      lunghezza del Buffer
30CD   F5      PUSH   AF        Salvataggio caratteri
30CE   3AA678  LD     A,(78A6)  Colonna pos. cursore
30D1   86      ADD    A,(HL)    + lunghezza del Buffer
30D2   32AE7A  LD     (7AAE),A  dopo 7AAEH
30D5   F1      POP    AF        Caratteri di ritorno
30D6   FB      EI               Inizio INTERRUPT
30D7   FE20    CP     20
30D9   DAE330  JP     C,30E3    Se codice comando
30DC   3E14    LD     A,14
30DE   BE      CP     (HL)
30DF   DADE30  JP     C,30DE    Attende fino a quando la lunghezza del
                                Buffer e´ < 20
30E2   C9      RET              Finito
30E3   AF      XOR    A
30E4   BE      CP     (HL)
30E5   20FD    JR     NZ,30E4   Attende fino a che il Buffer e´ vuoto
30E7   C9      RET              Finito
```

EMISSIONE SU CASSETTA

Questa routine emette il contenuto di A su cassetta. I contenuti del registro rimangono invariati.

```
INDI-  CONTE-  ASSEMBLER        COMMENTO
RIZZO  NUTO    DISASSEMBLATO

3511   F5      PUSH   AF           Salva il
3512   C5      PUSH   BC           registro
3513   E5      PUSH   HL
3514   2E08    LD     L,08         Contatore per 8 Bits
3516   67      LD     H,A          Byte secondo A
3517   CD4235  CALL   3542         Da un breve segnale
351A   CB04    RLC    H            Bit 7 nel Carry
351C   300D    JR     NC,352B      Se non fissato
351E   CD4235  CALL   3542         2 brevi....
3521   CD4235  CALL   3542        ´impulsi
3524   2D      DEC    L            Ciclo di istruzioni
3525   20F0    JR     NZ,3517
3527   E1      POP    HL           Registro di
3528   C1      POP    BC           ritorno
3529   F1      POP    AF
352A   C9      RET                 Finito
352B   3A3B78  LD     A,(783B)     Ultimo valore della porta
352E   F606    OR     06           Emette il
3530   320068  LD     (6800),A     segnale su 1
3533   0699    LD     B,99         Ciclo per un
3535   10FE    DJNZ   3535         impulso lungo
3537   E6F9    AND    F9           Emettere il
3539   320068    LD   (6800),A     segnale su 0
353C   0699    LD     B,99         Ciclo per un
353E   10FE    DJNZ   353E         impulso lungo
3540   18E2    JR     3524         avanti
3542   3A3B78  LD     A,(783B)     Ultimo valore della Port
3545   F606    OR     06           Emettere il
3547   320068  LD     (6800),A     segnale su 1
354A   064C    LD     B,4C         Ciclo per un
354C   10FE    DJNZ   354C         impulso breve
354E   E6F9    AND    F9           Emettere il
3550   320068  LD     (6800),A     segnale su 0
3553   064C    LD     B,4C         Ciclo per un
3555   10FE    DJNZ   3555         impulso breve
3557   C9      RET                 Finito
```

EMISSIONE SU STAMPANTE

Questa routine emette il carattere, il cui codice ASCII si trova in A, sulla stampante. I contenuti di registro rimangono invariati.
In 789B viene memorizzato il carattere emesso secondo l´ultimo CR.
L´emissione di segni grafici e caratteri inversi e´ possibile solo con la stampante Seikosha GP 100.

```
INDI-  CONTE-  ASSEMBLER        COMMENTO
RIZZO  NUTO    DISASSEMBLATO

039C   F5      PUSH   AF           Salvare il
039D   D5      PUSH   DE           registro
039E   C5      PUSH   BC
039F   4F      LD     C,A          Salvataggio caratteri
03A0   1E00    LD     E,00         Contatore caratteri=0
03A2   FE0C    CP     0C
03A4   2810    JR     Z,03B6       se FF
03A6   FE0A    CP     0A
03A8   2003    JR     NZ,03AD      Se non LF
03AA   3E0D    LD     A,0D         Sostituisce LF....
03AC   4F      LD     C,A          con CR
03AD   FE0D    CP     0D
03AF   2805    JR     Z,03B6       Se CR
03B1   3A9B78  LD     A,(789B)     Incrementa il
03B4   3C      INC    A            conta caratteri
03B5   5F      LD     E,A          Contacicli secondo E
03B6   7B      LD     A,E          Contacicli...
03B7   329B78  LD     (789B),A     secondo 789B
03BA   79      LD     A,C          Emissione dei
03BB   CD3B00  CALL   003B         caratteri
03BE   C1      POP    BC           Registro
03BF   D1      POP    DE           di ritorno
03C0   F1      POP    AF
03C1   C9      RET                 Finito
003B   112578  LD     DE,7825      Indirizzo blocco di controllo stampante
003E   18D8    JR     001B         Emissione
001B   C5      PUSH   BC           Salva BC
001C   0602    LD     B,02         Flag di emissione
001E   1826    JR     0046         immissione/emissione
0046   C3C203  JP     03C2         continuare
03C2   E5      PUSH   HL           Salvataggio del
03C3   DDE5    PUSH   IX           registro
03C5   D5      PUSH   DE           Indirizzo blocco di controllo...
03C6   DDE1    POP    IX           dopo IX
03C8   D5      PUSH   DE
03C9   21DD03  LD     HL,03DD      Indirizzo salto indietro...
03CC   E5      PUSH   HL           sullo Stack
03CD   4F      LD     C,A          Byte dopo C
03CE   1A      LD     A,(DE)       Tipo di blocco di controllo
03CF   A0      AND    B
03D0   B8      CP     B            Esamina se
03D1   C23378  JP     NZ,7833      c´e´ errore
03D4   FE02    CP     02           Mette Flags
03D6   DD6E01  LD     L,(IX+01)    Indirizzo di partenza..
03D9   DD6602  LD     H,(IX+02)    dopo HL
03DC   E9      JP     (HL)         Esegue il (lancio)
03DD   D1      POP    DE           Registro di
03DE   DDE1    POP    IX           ritorno
03E0   E1      POP    HL
03E1   C1      POP    BC
03E2   C9      RET                 Finito
```

AZIONA la STAMPANTE

```
INDI-  CONTE-  ASSEMBLER        COMMENTO
RIZZO  NUTO    DISASSEMBLATO

058D   79      LD     A,C          Caratteri dopo A
058E   B7      OR     A
058F   2833    JR     Z,05C4       0=ignorare
0591   FE0B    CP     0B
0593   280A    JR     Z,059F       Se FF
0595   FE0C    CP     0C
0597   2014    JR     NZ,05AD      Se non FF
0599   AF      XOR    A
059A   DDB603  OR     (IX+03)
059D   280E    JR     Z,05AD       Se righe/pagina = 0
059F   DD7E03  LD     A,(IX+03)    Righe/pagina meno...
05A2   DD9604  SUB    (IX+04)      righe stampante
05A5   47      LD     B,A          dopo B
05A6   CDE23A  CALL   3AE2         Emette un CR
05A9   10FB    DJNZ   05A6         Ciclo
05AB   1812    JR     05BF         avanti
05AD   CDB63A  CALL   3AB6         Emette i caratteri
05B0   79      LD     A,C
05B1   FE0D    CP     0D
05B3   C0      RET    NZ           Se non CR
05B4   DD3404  INC    (IX+04)      Incrementa il conta-righe
05B7   DD7E04  LD     A,(IX+04)    Confronta il conta-righe...
05BA   DDBE03  CP     (IX+03)      con righe/pagina
05BD   79      LD     A,C
05BE   C0      RET    NZ           Se la pagina non e´ piena
05BF   DD360400 LD    (IX+04),00   Conta-righe = 0
05C3   C9      RET                 Finito
05C4   DB00    IN     A,(00)       Controlla lo
05C6   E601    AND    01           status della stampante
05C8   C9      RET                 Finito
3AB6   B7      OR     A
3AB7   FAD83A  JP     M,3AD8       Se pagina grafica o carattere inverso
3ABA   F5      PUSH   AF           Salvataggio caratteri
3ABB   CDE83A  CALL   3AE8         Controlla se...
3ABE   D2C43A  JP     NC,3AC4      non e´ stato premuto BREAK
3AC1   F1      POP    AF           Carattere di ritorno
3AC2   37      SCF                 Mette un Carry
3AC3   C9      RET                 Finito
3AC4   DB00    IN     A,(00)       Controlla lo
3AC6   CB47    BIT    0,A          status della stampante
3ACA   F1      POP    AF           Carattere di ritorno
3ACB   D30E    OUT    (0E),A       Emissione
3ACD   D30D    OUT    (0D),A
3ACF   FE0D    CP     0D
3AD1   37      SCF                 Annulla il
3AD2   3F      CCF                 carry
3AD3   C0      RET    NZ           Se non CR
3AD4   3E0A    LD     A,0A         Emette...
3AD6   18E2    JR     3ABA         LF
3AD8   CB77    BIT    6,A
3ADA   CA732C  JP     Z,2C73       Se e´ un segno grafico
3ADD   E63F    AND    3F           emette un
3ADF   C35639  JP     3956         segno inverso
3AE2   3E0D    LD     A,0D         Emette un
3AE4   CDBA3A  CALL   3ABA         CR su stampante
3AE7   C9      RET                 Finito
```

```
INDI-  CONTE-  ASSEMBLER        COMMENTO
RIZZO  NUTO    DISASSEMBLATO

2C73   C5      PUSH   BC           Salvataggio BC
2C74   47      LD     B,A          Carattere dopo B
2C75   3E08    LD     A,08         commutare
2C77   CDBA3A  CALL   3ABA         su grafica
2C7A   78      LD     A,B          Carattere
2C7B   E60F    AND    0F           Ignorare il colore
2C7D   E5      PUSH   HL           Salvataggio HL
2C7E   CB27    SLA    A            A=A*2
2C80   4F      LD     C,A
2C81   AF      XOR    A
2C82   47      LS     B,A          BC=A
2C83   21AF02  LD     HL,02AF      Indirizzo tabelle
2C86   09      ADD    HL,BC        Addiziona offset
2C87   7E      LD     A,(HL)       Prima meta´...
2C88   47      LD     B,A          dopo B
2C89   23      INC    HL
2C8A   7E      LD     A,(HL)       Seconda meta´...
2C8B   4F      LD     C,A          dopo C
2C8C   78      LD     A,B          Emette...
2C8D   CDBA3A  CALL   3ABA         la prima meta´
2C90   CDBA3A  CALL   3ABA
2C93   CDBA3A  CALL   3ABA
2C96   79      LD     A,C          Emette...
2C97   CDBA3A  CALL   3ABA         la seconda meta´
2C9A   CDBA3A  CALL   3ABA
2C9D   CDBA3A  CALL   3ABA
2CA0   E1      POP    HL           HL di ritorno
2CA1   C1      POP    BC           BC di ritorno
2CA2   3E0F    LD     A,0F         Fine dell´emissione...
2CA4   CDBA3A  CALL   3ABA         grafica
2CA7   C9      RET                 Finito
3956   F5      PUSH   AF           Salva il
3957   C5      PUSH   BC           registro
3958   D5      PUSH   DE
3959   E5      PUSH   HL
395A   6F      LD     L,A          Caratteri...
395B   2600    LD     H,00         dopo HL
395D   3E08    LD     A,08         commutare su...
395F   CDBA3A  CALL   3ABA         grafica
3962   0604    LD     B,04         Contacicli
3964   E5      PUSH   HL
3965   D1      POP    DE           DE=HL
3966   B7      OR     A
3967   ED5A    ADC    HL,DE
3969   10FC    DJNZ   3967         Ciclo, HL = 5*HL
396B   E5      PUSH   HL
396C   C1      POP    BC           Offset dopo BC
396D   21943B  LD     HL,3B94      Indirizzo tabelle
3970   09      ADD    HL,BC        addizionare
3971   3EFF    LD     A,FF         tutti i punti messi
3973   CDBA3A  CALL   3ABA         Emettere Byte grafica
3976   0605    LD     B,05         Contacicli
3978   7E      LD     A,(HL)       Byte grafica
3979   23      INC    HL
397A   CDBA3A  CALL   3ABA         Emettere
397D   10F9    DJNZ   3978         Ciclo
397F   3EFF    LD     A,FF         tutti i punti emessi
3981   CDBA3A  CALL   3ABA         Emettere Byte grafica
3984   3E0F    LD     A,0F         Spegnere...
3986   CDBA3A  CALL   3ABA         grafica
```

```
INDI-  CONTE-  ASSEMBLER        COMMENTO
RIZZO  NUTO    DISASSEMBLATO

3989   E1      POP    HL           Registro di ritorno
398A   D1      POP    DE             ´´       ´´
398B   C1      POP    BC             ´´       ´´
398C   F1      POP    AF             ´´       ´´
398D   C9      RET                 Finito
```

EMISSIONE DEL CONTENUTO VIDEO SULLA STAMPANTE

Questa routine copia l´intero contenuto video, testo o grafico, sulla stampante. L´emissione di caratteri inversi, segni grafici e di grafica ad ´´alta risoluzione´´ e´ possibile solo con una SEIKOSHA GP 100.

```
INDI-  CONTE-  ASSEMBLER        COMMENTO
RIZZO  NUTO    DISASSEMBLATO

3912   F3      DI                  Chiede l´emissione video
3913   E5      PUSH   HL           Salva HL
3914   3A3B78  LD     A,(783B)     Controlla il
3917   CB5F    BIT    3,A          modo
3919   C28E39  JP     NZ,398E      se video grafico
391C   210070  LD     HL,7000      Inizio memoria video
391F   0E10    LD     C,10         Numero delle righe
3921   0620    LD     B,20         Caratteri/riga
3923   7E      LD     A,(HL)       Controlla il
3924   B7      OR     A            carattere
3925   F22D39  JP     P,392D       se caratteri testo
3928   CD732C  CALL   2C73         Emette carattere grafico
392B   1816    JR     3943         Avanti
392D   CB77    BIT    6,A
392F   2807    JR     Z,3938       Se carattere normale
3931   E63F    AND    3F           Emette il
3933   CD5639  CALL   3956         carattere inverso
3936   180B    JR     3943         Continua a
3938   E63F    AND    3F           ricalcolare...
393A   CB6F    BIT    5,A          in...
393C   2002    JR     NZ,3940      codice...
393E   F640    OR     40           ASCII
3940   CDBA3A  CALL   3ABA         Emette il carattere
3943   23      INC    HL           Emette il
3944   10DD    DJNZ   3923         carattere successivo
3946   3E0D    LD     A,0D         CR alla fine...
3948   CDBA3A  CALL   3ABA         della riga
394B   CDF83A  CALL   3AF8         Chiede BREAK
394E   0D      DEC    C
394F   79      LD     A,C
3950   B7      OR     A            Ciclo fino al termine...
3951   20CE    JR     NZ,3921      del video
3953   E1      POP    HL           HL di ritorno
3954   FB      EI                  Riabilita l´emissione su video
3955   C9      RET                 Return
```

Nella stampa ´´grafica in alta risoluzione´´ ogni punto viene rappresentato da una matrice 3x3. Per i quattro colori vengono usati diversi tipi di punti. Poiche´ la Seikosha GP 100 usa solo 7 aghi di stampa, la composizione del grafico e´ piuttosto impegnativa.

```
INDI-  CONTE-  ASSEMBLER        COMMENTO
RIZZO  NUTO    DISASSEMBLATO

398E   AF      XOR    A            Marcatore del
398F   32D67A  LD     (7AD6),A     Primo passaggio
3992   32D67A  LD     (7AD6),A     Nonsenso
3995   3E08    LD     A,08         Inserisce il
3997   CDBA3A  CALL   3ABA         modo grafico
399A   DD21D27A  LD   IX,7AD2      Indica sul Buffer 4 Bytes
399E   210070  LD     HL,7000      Inizio della memoria video
39A1   110000  LD     DE,0000      Nonsenso
39A4   0EC0    LD     C,C0         Maschera Bit per punto sinistro
39A6   CDF83A  CALL   3AF8         Richiede un BREAK
39A9   E5      PUSH   HL           Salva HL
39AA   CDC905  CALL   05C9         Nonsenso
39AD   0603    LD     B,03         Contatore per 3 righe
39AF   7E      LD     A,(HL)       Punto colore
39B0   A1      AND    C            dopo A
39B1   C5      PUSH   BC           Salva BC
39B2   47      LD     B,A          Colore dopo B
39B3   CB08    RRC    B            Colore
39B5   CB08    RRC    B            e
39B7   CB09    RRC    C            maschera bit
39B9   CB09    RRC    C            nei Bits 0 e 1
39BB   79      LD     A,C          ruotare
39BC   FE03    CP     03
39BE   C2B339  JP     NZ,39B3
39C1   78      LD     A,B          Colore dopo A
39C2   C1      POP    BC           BC di ritorno
39C3   FE03    CP     03
39C5   280D    JR     Z,39D4       Se e´ colore 4 => DE=E0E0
39C7   FE02    CP     02
39C9   280E    JR     Z,39D9       Se e´ colore 3 => DE=40A0
39CB   FE01    CP     01
39CD   2810    JR     Z,39DF       Se e´ colore 2 => DE=A040
39CF   110000  LD     DE,0000      Colore 1 => DE=0
39D4   11E0E0  LD     DE,E0E0
39D7   180A    JR     39E3
39D9   1640    LD     D,40
39DB   1EA0    LD     E,A0
39DD   1804    JR     39E3
39DF   16A0    LD     D,A0
```

```
39E1   1E40     LD    E,40
39E3   DD7E00   LD    A,(IX+00)    Ruota il byte...
39E6   CB3F     SRL   A            grafico attuale di 3 bits
39E8   CB3F     SRL   A            verso
39EA   CB3F     SRL   A            destra
39EC   E5       PUSH  HL
39ED   21D37A   LD    HL,7AD3      Salva il
39F0   CD6A3A   CALL  3A6A         bit n.9
39F3   E1       POP   HL
39F4   B2       OR    D            Mettere un
39F5   DD7700   LD    (IX+00),A    nuovo punto
39F8   DD7E02   LD    A,(IX+02)    Lo stesso
39FB   CB3F     SRL   A            con
39FD   CB3F     SRL   A            il secondo
39FF   CB3F     SRL   A            ''campione'' Bit
```

```
INDI-  CONTE-   ASSEMBLER          COMMENTO
RIZZO  NUTO     DISASSEMBLATO

3A01   E5       PUSH  HL
3A02   21D57A   LD    HL,7AD5
3A05   CD6A3A   CALL  3A6A
3A08   E1       POP   HL
3A09   B3       OR    E
3A0A   DD7702   LD    (IX+02),A
3A0D   3E20     LD    A,20
3A0F   85       ADD   A,L          HL presente
3A10   6F       LD    L,A          nella
3A11   3E00     LD    A,00         riga
3A13   8C       ADC   A,H          successiva
3A14   67       LD    H,A
3A15   1050     DJNZ  3A67         Ciclo, fino a 3 righe pronte
3A17   CD733A   CALL  3A73         Stampare ''campione'' Bit
3A1A   E1       POP   HL           HL di ritorno
3A1B   CB39     SRL   C            Spostare maschera Bit
3A1D   CB39     SRL   C            sul prossimo punto
3A1F   79       LD    A,C
3A20   B7       OR    A
3A21   2083     JR    NZ,39A6      Trattato sino a 4 punti
3A23   23       INC   HL           il prossimo Byte
3A24   7D       LD    A,L
3A25   E61F     AND   1F
3A27   C2A439   JP    NZ,38A4      Se non inizio di una riga
3A2A   CDE23A   CALL  3AE2         Emette un CR
3A2D   3AD67A   LD    A,(7AD6)     Mette flag per
3A30   3C       INC   A            prossimo passaggio
3A31   FE03     CP    03
3A33   2001     JR    NZ,3A36      Se non 3. passaggio
3A35   AF       XOR   A            Di nuovo il primo
3A36   32D67A   LD    (7AD6),A
3A39   2004     JR    NZ,3A3F      Se non 3. passaggio
3A3B   3E40     LD    A,40         2 righe avanti
3A3D   1802     JR    3A41
3A3F   3E20     LD    A,20         Aggiunge una
3A41   85       ADD   A,L          riga in piu'
3A42   6F       LD    L,A          da A a HL
3A43   3E00     LD    A,00
3A45   8C       ADC   A,H
3A46   67       LD    H,A
3A47   FE78     CP    78
3A49   D25F3A   JP    NC,3A5F      Se finito
3A4C   FE77     CP    77
3A4E   C2A439   JP    NZ,39A4      Se non ultima riga
3A51   7D       LD    A,L
3A52   FEE0     CP    E0
3A54   DAA439   JP    C,39A4       Se non ultima riga
3A57   3EFF     LD    A,FF         Marcare...
3A59   32D67A   LD    (7AD6),A     Passaggio chiusura
3A5C   C3A439   JP    39A4         Ciclo
3A5F   3E0F     LD    A,0F         Spegne la
3A61   CDBA3A   CALL  3ABA         grafica
3A64   E1       POP   HL           HL di ritorno
3A65   FB       EI
3A66   C9       RET                return

3A67   C3AF39   JP    39AF         Salta all'inizio del ciclo
```

```
INDI-  CONTE-   ASSEMBLER          COMMENTO
RIZZO  NUTO     DISASSEMBLATO

3A6A   D2703A   JP    NC,3A70      Testa il bit 9
3A6D   CBC6     SET   0,(HL)       e lo salva
3A6F   C9       RET                secondo
3A70   CB86     RES   0,(HL)       (HL)
3A72   C9       RET

3A73   CD853A   CALL  3A85         Emette il primo campione Bit
3A76   DD23     INC   IX
3A78   DD23     INC   IX
3A7A   CD853A   CALL  3A85         emette il 2. campione Bit
3A7D   DD2B     DEC   IX
3A7F   DD2B     DEC   IX
3A81   CD853A   CALL  3A85         Emette il primo campione Bit
3A84   C9   RET

3A85   DD7E01   LD    A,(IX+01)    Bit 9
3A88   CB0F     RRC   A            in Carry
3A8A   DD7E00   LD    A,(IX+00)    Carica il campione Bit
3A8D   F5       PUSH  AF           Salva il campione Bit
3A8E   3AD67A   LD    A,(7AD6)     Controlla
3A91   FE02     CP    02           flag di passaggio
3A93   281D     JR    Z.3AB2       Se e' il 3. passaggio
3A95   FE01     CP    01
3A97   2816     JR    Z,3AAF       Se e' il 2. passaggio
3A99   F1       POP   AF           1. passaggio
3A9A   17       RLA                Bit campione verso sinistra
3A9B   F5       PUSH  AF           di nuovo sullo Stack
3A9C   3AD67A   LD    A,(7AD6)
3A9F   FEFF     CP    FF
3AA1   2005     JR    NZ,3AA8      se non e' il passaggio finale
3AA3   F1       POP   AF           Emette
3AA4   E607     AND   07           i Bits
3AA6   1801     JR    3AA9         da 0 a 2
3AA8   F1       POP   AF           Bit campione indietro (di ritorno?)
3AA9   F680     OR    80           Mettere il Bit 7
3AAB   CDBA3A   CALL  3ABA         Stampare
3AAE   C9       RET                Finito (return)
3AAF   F1       POP   AF           Bit campione
3AB0   18E9     JR    3A9B         emettere invariato
3AB2   F1       POP   AF           Bit campione
3AB3   1F       RRA                ruotare verso destra
3ABa   18E5     JR    3A9B         Emettere
```

BLOCCO MEMORIA DA SCRIVERE SU CASSETTA:

Questa routine scrive un blocco di memoria su cassetta. L'indirizzo iniziale sta in 78A4/78A5, il primo indirizzo che non fa piu' parte del blocco in 78F9/78FA. In C si trova il ''typenflag''.
F0 per testo Basic - F1 per programmi in linguaggio macchina.
Le registrazioni fatte con questa routine possono essere caricate con CLOAD. Prima del richiamo SI DEVE fare un DI!
Il nome usato per la registrazione deve trovarsi nel Buffer, al cui inizio viene segnalato HL. Il nome deve iniziare con una virgoletta ('') e terminare con un byte zero.

```
INDI-  CONTE-   ASSEMBLER          COMMENTO
RIZZO  NUTO     DISASSEMBLATO

34AC   CD5835   CALL  3558         Scrivere la marcatura iniziale
34AF   DAFE3A   JP    C,3AFE       se Break
34B2   E5       PUSH  HL           Salva HL
34B3   019A01   LD    BC,019A      Ciclo di attesa
34B6   0B       DEC   BC
34B7   79       LD    A,C
34B8   B0       OR    B
34B9   20FB     JR    NZ,34B6
34BB   CDF83A   CALL  3AF8         Chiede Break
34BE   DD212378  LD   IX,7823      Indice su somma di controllo
34C2   2AA478   LD    HL,(78A4)    Inizio dopo HL
34C5   7D       LD    A,L          Scrive su cassetta
34C6   CD1135   CALL  3511         l'indirizzo di inizio
34C9   DD7700   LD    (IX+00),A    Primo byte somma di controllo
34CC   AF       XOR   A
34CD   DD7701   LD    (IX+01),A    2. byte della somma di controllo
34D0   7C       LD    A,H
34D1   CD1135   CALL  3511
34D4   CD8E38   CALL  388E         Calcola la somma di controllo
34D7   EB       EX    DE,HL        Indirizzo iniziale dopo DE
34D8   2AF978   LD    HL,(78F9)    Scrivere su cassetta
34DB   7D       LD    A,L          indirizzo finale
34DC   CD1135   CALL  3511         secondo HL
34DF   CD8E38   CALL  388E         Calcolare la somma di controllo
34E2   7C       LD    A,H
34E3   CD1135   CALL  3511
34E6   CD8E38   CALL  388E
34E9   CDF83A   CALL  3AF8         Chiede Break
34EC   1A       LD    A,(DE)       Byte di dati
34ED   13       INC   DE
34EE   CD1135   CALL  3511         su cassetta
34F1   CD8E38   CALL  388E         Calcola la somma di controllo
34F4   CDF83A   CALL  3AF8         Chiede Break
34F7   DF       RST   18           Confronta HL e DE
34F8   20F2     JR    NZ,34EC      se non ancora pronto
34FA   DD7E00   LD    A,(IX+00)    Somma di controllo
34FD   CD1135   CALL  3511         su cassetta
3500   DD7E01   LD    A,(IX+01)
3503   CD1135   CALL  3511
3506   0614     LD    B,14         20
3508   AF       XOR   A            Azzerare
3509   CD1135   CALL  3511         su cassetta
350C   10FB     DJNZ  3509
350E   E1       POP   HL           HL indietro (di ritorno?)
350F   FB       EI                 Accendere l'interrupt
3510   C9       RET                Finito (return)
```

Segue sul prossimo numero

PARTE PRIMA

LA R.O.M. DEL LASER 110/200/210/310

A cura di G. Venturini

Inizia in questo numero la pubblicazione a dispense della R.O.M. relativa ai computers Laser 110/200/210/310. La memoria di sola lettura, infatti, è identica nelle quattro versioni.
Si tratta della traduzione passo passo di una pubblicazione in lingua straniera, e come tale viene offerta, senza ulteriori commenti o approfondimenti. Naturalmente, non si fa riferimento alle locazioni R.A.M. utilizzate dalla R.O.M. durante il suo lavoro. La conoscenza delle stesse, appare ovvio, potrebbe servire per modificare e far eseguire al computer cose diverse da quelle per cui è stato programmato.
Lasciamo questo compito ai nostri lettori più smaliziati, sperando che offrano le loro scoperte a tutti, in modo da rendere la famiglia dei "laseriani" sempre più conscia dei poteri del suo computer... fino all'ultimo bit!!!
Buona ricerca!!!

L'OCCUPAZIONE DELLA MEMORIA DEL LASER
=====================================

```
0000 - 3FFF =  Basic Rom
4000 - 67FF =  Alloggiamento per cartridges ecc.
6800 - 6FFF =  Tastiera, Porta di controllo
7000 - 77FF =  Memoria video: nel modo testo sono usati solo i pri-
               mi 512 Bytes.
7800 - 7AE8 =  Memoria di lavoro per Basic interprete
7AE9 - 7FFF =  Memoria libera per Laser 110
7AE9 - 8FFF =  Memoria libera per Laser 210/VZ 200
7AE9 - B7FF =  Memoria libera per Laser 310
     - FFFF =  Spazio per espansioni di memoria
```

La memoria video contiene un Byte per ogni carattere. Non si usano pero' i codici ASCII, ma dei propri codici video, secondo la seguente tabella:

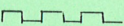
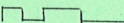
CODICE VIDEO	CODICE ASCII
00 - 1F	40 - 7F
20 - 3F	20 - 3F
40 - 7F	C0 - FF (caratteri inversi)
80 - FF	80 - 8F (segni grafici: bit 4-6 stabiliscono colore)

Nel modo grafico ogni byte stabilisce il colore di quattro punti vicini; i bits 7 e 6 quello tutto a sinistra ecc.: per cui esistono molti colori possibili che corrispondono ai seguenti campioni di bit:

00	VERDE	BIANCO (colore di fondo)
01	GIALLO	TURCHESE
10	BLU	ARANCIO
11	ROSSO	VIOLETTO

La tastiera occupa 8 indirizzi, di cui i bits 0-5 corrispondono ad un tasto. Un bit sara' 0 se si premera' il tasto corrispondente.

INDIRIZZO	0	1	2	3	4	5
687F	H	L	:	K	;	J
68BF	Y	O	CR	I	P	U
68DF	6	9	-	8	0	7
68EF	N	.		,	SPACE	M
68F7	5	2		3	1	4
68FB	B	X	SHIFT	C	Z	V
68FD	G	S	CTRL	D	A	F
68FE	T	W		E	Q	R

La porta di controllo puo' essere solo scritta e non letta. Puo' essere indirizzata con tutti gli indirizzi da 6800 a 6FFF. Al fine di poter stabilire il relativo contenuto del momento, ognuno dei valori emessi di tutte le routine ROM viene memorizzato anche in indirizzo 783B. I singoli bit hanno la seguente funzione:

BIT	FUNZIONE
0 e 5	Controllo altoparlante. Devono sempre avere valori complem.
3	Stabilisce il modo video: 0=testo / 1=grafica
4	Stabilisce colore di fondo: 0=verde / 1=marrone/bianco
2	E' il bit di uscita per l'interfaccia della cassetta. Per leggere il segnale di cassetta viene usato il bit 6 dell' indirizzo 6800.

Dei 256 indirizzi di controllo, in Rom vengono usati, per la stampante, solo gli indirizzi 0-F.

Nella registrazione in cassetta i singoli Bytes vengono emessi a Bit, e per primo il Bit 7. Per ogni Bit vengono emessi i seguenti segnali:

Bit=1:

Bit=0:

Ogni registrazione in cassetta inizia con una marcatura iniziale, consistente in 255*80H e 5*FEH. Poi segue un Byte, che indica che cosa e' poi registrato: F0H=PROGRAMMA BASIC, F1H=PROGRAMMA IN LINGUAGGIO MACCHINA, F2H=DATI. Segue poi il nome formato da 0 a 16 bytes e che termina con uno zero.

Nei programmi Basic o in Linguaggio macchina seguono poi indirizzo iniziale e finale ed il programma, quindi una somma di controllo di Bytes sull'indirizzo iniziale e finale come pure i Bytes di programma e come marcatura finale 20*0.

Nella registrazione di dati, dopo il nome seguono i dati, che vengono terminati con uno zero.

Nel caricare con CLOAD, nei programmi in linguaggio macchina, si avviano subito, dopo il caricamento, dall'indirizzo di inizio, se non si verifica un errore nella somma di controllo.

I Joystick possono essere interpellati tramite l'indirizzo 20H/2FH.
Se il commutatore viene confermato, il relativo Bit viene messo a 0.
Si usano i seguenti Bit:

	Porta	0	1	2	3	4
Joystick destro:	2EH	↑	↓	<-	->	FIRE 1
	2DH					FIRE 2
Joystick sinistro:	2BH	↑	↓	<-	->	FIRE 1
	27H					FIRE 2

Utilizzando il Basic, si possono interpellare i Joystick con INP().

In seguito verranno spiegate le ROM routines utili per programmare il Laser. Se nelle singole Routine non viene spiegato altro, richiamando tutti i contenuti di registro, fuorche' HL, vengono modificati. Tutte le Routines possono essere richiamate con CALL.

EMISSIONE DI UN CARATTERE

Questa routine emette un carattere, il cui codice ASCII sta in A, sul video, stampante o cassetta. Il contenuto della cella di memoria 789CH stabilisce dove il carattere viene emesso: 0 = video, ogni valore negativo = cassetta, ogni valore positivo = stampante. Possono essere emessi anche caratteri di comando. La routine non modifica i contenuti di registro, fatta eccezione per la ''flag''.

```
INDI-  CONTE-   ASSEMBLER          COMMENTO
RIZZO  NUTO     DISASSEMBLATO

032A   C5       PUSH  BC              Salvataggio BC
032B   4F       LD    C,A          Salva i caratteri dopo C
032C   CDC179   CALL  79C1         Non fa nulla
032F   3A9C78   LD    A,(789C)     Flag di direzione
0322   B7       OR    A            Controllo
0333   79       LD    A,C          Carattere precedente
0334   C1       POP   BC           BC indietro
0335   FA543B   JP    M,3B54       Negativo -> cassetta
0338   2062     JR    NZ,039C      Positivo -> stampante
                                   Passaggio -> emissione su video
```

EMISSIONE DI UN CARATTERE SU VIDEO

Questa routine emette il carattere, il cui codice ASCII sta in A, sul video. Corrisponde al comando Basic PRINT CHR$(A);. Si possono anche usare codici di comando. I contenuti di registro rimangono invariati.

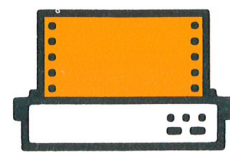
```
033A   D5       PUSH  DE           Registro
033B   F5       PUSH  AF           Salvataggio
033C   C5       PUSH  BC
033D   E5       PUSH  HL
033E   CD8B30   CALL  308B         Emissione effettiva
0341   E1       POP   HL           Registro
0342   C1       POP   BC           Indietro
0343   00       NOP
0344   00       NOP
```

bile, determinando così l'esponente da dare al numero primo due.
Il procedimento viene ripetuto con il numero primo tre, poi con il numero primo cinque, poi con sette ... fino a quando non ci sono più divisori.
I risultati compaiono sul video in modo molto chiaro e comprensibile.
NOTA: il listato è stato scritto per i computer LASER 500, ma può essere adattato anche a tutti gli altri computer LASER, nel sequente modo:
I nomi variabili N# ed N1# devono essere corrette in N ed N1, poichè il LASER 500 riconosce le variabili in doppia precisione, che hanno il simbolo # (cancelletto) dopo il nome.
Gli altri computer LASER non riconoscono il segno , per cui occorre toglierli dal listato. □

Sillabando

Il semplice programma di cui alleghiamo il listato svolge una importante funzione grammaticale, che molto spesso viene dimènticata, soprattutto da chi scrive giornali e riviste: si tratta della divisione in sillabe delle parole della lingua italiana.
Lo svolgimento è molto semplice, ma il programma ha un discreto interesse, sia dal punto di vista didattico, sia per quanto riguarda la programmazione, e l'uso delle FUNZIONI ALFANUMERICHE che sono conosciute anche con il nome di FUNZIONI STRINGA.
Dopo la scrittura del titolo il computer chiede l'inserimento del vocabolo che si desidera scomporre in sillabe.
Inserendo il vocabolo, e premendo il tasto RETURN, il computer esegue la suddivisione, e la parola scomposta viene visualizzata sullo schermo.
Ogni sillaba è separata dalla sillaba successiva con un trattino, per evidenziare maggiormente la scomposizione, ed alla fine il computer si predispone per un nuovo vocabolo.
Inserendo 0 (ZERO), al posto di una parola, il programma termina.

```
10 REM * SILLABANDO *
15 T$="DIVISIONE IN SILLABE"
20 CLS:PRINT TAB(6) TL$:PRINT
30 S=1:L=1
40 PRINT :PRINT :INPUT "VOCABOLO";A$
50 IF A$="0" THEN CLS:END
55 CLS:PRINT TAB(6) TL$:PRINT
60 UT%=0:X$=RIGHT$(A$,1):GOSUB 300
65 IF A=0 THEN UT%=1:UT$=X$
70 GOSUB 330:IF S>LEN(A$) THEN 30
90 X$=MID$(A$,S,1):GOSUB 300
100 IF A=0 THEN 270
110 X$=MID$(A$,S+1,1):GOSUB 300
120 IF A=0 THEN 200
130 IF X$="I" THEN 160
140 IF MID$(A$,S,1)="I" OR MID$(A$,S,1)="U" THEN 270
150 GOTO 280
160 X$=MID$(A$,S+2,1):GOSUB 300
170 IF S>1 THEN GOSUB 310:IF T%=1 THEN 70
180 IF A=-1 THEN 280
190 GOTO 270
200 IF S+2>LEN(A$) THEN 290
210 X$=MID$(A$,S+2,1):GOSUB 300
220 IF A=-1 THEN 280
230 IF MID$(A$,S+1,1)=MID$(A$,S+2,1) THEN 290
240 A1$=MID$(A$,S+1,1):IF A1$="S" OR A1$="G" THEN 280
250 A2$=MID$(A$,S+2,1):IF A2$="R" OR A2$="L" OR A2$="H" THEN 280
260 GOTO 290
270 PRINT MID$(A$,S,1);:S=S+1:L=L+1:GOTO 70
280 PRINT MID$(A$,S,1);"-";:S=S+1:L=L+2:GOSUB 330
281 IF L>28 THEN PRINT :L=1
282 GOTO 70
290 PRINT MID$(A$,S,2);"-";:S=S+2:L=L+3:GOSUB 330
291 IF L>28 THEN PRINT :L=1
292 GOTO 70
300 A=0:IF X$="A" OR X$="E" OR X$="I" OR X$="0" OR X$="U" THEN A=-1
301 RETURN
310 T%=0:IF S>1 THEN A1$=MID$(A$,S-1,2):A2$=MID$(A$,S,2)
315 IF S>1 THEN IF A1$="QU" AND A=-1 THEN PRINT A2$;:S=S+2:L=L+2:T%=1
320 RETURN
330 LK=LEN(A$)
331 IF S>LK AND T%=1 THEN PRINT CHR$(8) CHR$(8) UT$" ";:RETURN
332 IF S>LK THEN PRINT CHR$(8)" ";
334 RETURN
```

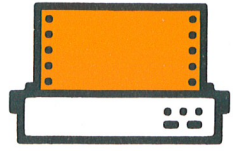
Con opportune modifiche questo programma può essere trasformato in un gioco, che permette di insegnare la grammatica ai bambini delle scuole elementari e medie, divertendoli.
Invitiamo i lettori a realizzare le opportune variazioni sottoponendoci i loro elaborati. □

Minimo comune multiplo e massimo comune divisore

```
10 CLS
20 PRINT "QUESTO PROGRAMMA CALCOLA"
25 PRINT
30 PRINT "IL MASSIMO COMUNE DIVISORE E"
35 PRINT
40 PRINT "IL MINIMO COMUNE MULTIPLO"
45 PRINT
50 PRINT "TRA DUE NUMERI N1 ED N2"
60 PRINT
70 INPUT "PRIMO NUMERO";N1:PRINT
80 INPUT "SECONDO NUMERO";N2:PRINT
90 IF N1<1 OR N2<1 THEN 250
100 A=N1:B=N2
110 Q=INT(A/B)
120 R=A-B*Q:IF R=0 THEN R=B:GOTO 150
130 IF B/R=INT(B/R) THEN 150
140 A=B:B=R:GOTO 110
150 M=N1*N2/R
200 PRINT "M.C.D. =";R
210 PRINT "M.C.M. =";M:PRINT
220 INPUT "ALTRO CALCOLO (S/N)";R$
230 IF R$="S" THEN RUN
240 IF R$<>"N" THEN 220
250 CLS:PRINT "FINE PROGRAMMA":PRINT:END
```

Molto spesso, ci si trova ad affrontare problemi che interessano due numeri, e la risoluzione del problema comporta la determinazione del M.C.D. (MASSIMO COMUN DIVISORE) dei due numeri, oppure del m.c.m. (MINIMO COMUNE MULTIPLO).
Il listato allegato risolve con semplicità il calcolo di questi due valori.
Le spiegazioni sono inserite nel listato stesso.
Questo programma è molto utile per chi studia, per verificare le proprie conoscenze e capacità. □

Controllo codice fiscale e partita I.V.A.

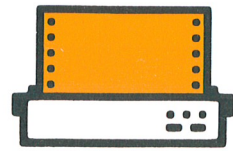
Il programma di cui alleghiamo il listato permette di verificare l'esattezza di un CODICE FISCALE, o del numero di PARTITA IVA.
Precisiamo che il CODICE FISCALE è una sequenza di 16 caratteri alfanumerici, che viene attribuito dall'Ufficio Imposte a tutti i cittadini italani.
La PARTITA IVA invece è una sequenza di 11 CIFRE, e viene attribuito a tutte le SOCIETÀ che sono iscritte all'ufficio IVA.
Il programma è realizzato tenendo conto delle disposizioni previste dal D.M. 23/12/76.
In particolare:
il CODICE FISCALE è costituito da 16 caratteri di cui i primi 6 sono lettere dell'alfabeto e sono una codifica del COGNOME e del NOME della persona. Tali caratteri sono seguiti da 2 cifre che indicano l'ANNO di nascita, 1 lettera dell'alfabeto che indica il MESE, 2 fifre che indicano il GIORNO DI NASCITA 1 lettera + 3 cifre che indicano il COMUNE di nascita 1 lettera che rappresenta il CARATTERE DI CONTROLLO.
Se la persona è di sesso femminile il GIORNO di NASCITA è aumentato di 40.
Ogni carattere dal primo fino al quindicesimo assume un valore NUMERICO, in relazione alla POSIZIONE che occupa nel CODICE.
I CARATTERI DI POSIZIONE DISPARI cioè il PRIMO, il TERZO, il QUINTO etc, fino al QUINDICESIMO assumono i valori indicati dalla seguente tabella.
A o ZERO = ZERO
B o 1 = 1
C o 2 = 2
D o 3 = 3
E o 4 = 4
F o 5 = 5
G o 6 = 6
H o 7 = 7
I o 8 = 8
J o 9 = 9
K = 10
L = 11
M = 12
N = 13
O = 14
P = 15
Q = 16
R = 17
S = 18
T = 19
U = 20
V = 21
W = 22
X = 23
Y = 24
Z = 25

I CARATTERI DI POSIZIONE PARI cioè il SECONDO, il QUARTO etc. fino al QUATTORDICESIMO, invece seguono la seguente tabella:
A o ZERO = 1
B o 1 = ZERO
C o 2 = 5
D o 3 = 7
E o 4 = 9
F o 5 = 13
G o 6 = 15
H o 7 = 17
I o 8 = 19
J o 9 = 21
K = 2

Software

L = 4
M = 18
N = 20
O = 11
P = 3
Q = 6
R = 8
S = 12
T = 14
U = 16
V = 10
W = 22
X = 25
Y = 24
Z = 23

Il MESE di nascita è invece codificato come segue:
A = GENNAIO
B = FEBBRAIO
C = MARZO
D = APRILE
E = MAGGIO
H = GIUGNO
L = LUGLIO
M = AGOSTO
P = SETTEMBRE
R = OTTOBRE
S = NOVEMBRE
T = DICEMBRE

Il controllo del CODICE FISCALE, o della PARTITA IVA, viene fatto sull'ultimo carattere, che per tale motivo viene chiamato CARATTERE DI CONTROLLO.
Per controllare il CODICE FISCALE si procede nel seguente modo:
1 - Sommare i valori relativi alle cifre di posto PARI e di posto DISPARI, facendo riferimento alle tabelle di cui sopra.
2 - Dividere il risultato per 26.
3 - Il RESTO della divisione per 26 rappresenterà il VALORE relativo al CARATTERE DI CONTROLLO.
4 - Fare riferimento alla tabella per i caratteri di POSTO PARI per ricavare quale deve essere il CARATTERE DI CONTROLLO.
5 - Se il carattere ricavato dai controlli di cui sopra è UGUALE al SEDICESIMO CARATTERE del CODICE FISCALE il codice è MOLTO PROBABILMENTE

```
10 REM *   CONTROLLO    *
20 REM * CODICE FISCALE *
30 REM *  O PARTITA IVA *
40 CLEAR1000:CLS:GOSUB1000
50 CLS:PRINT:PRINT"   QUESTO PROGRAMMA VERIFICA"
60 PRINT"   LA CORRETTEZZA DEL CODICE"
70 PRINT"  FISCALE O DELLA PARTITA IVA"
80 PRINT"   IN BASE AL D.M. 23/12/76.":PRINT
90 PRINT"  INSERIRE IL CODICE FISCALE"
100 PRINT"    O IL N. DI PARTITA IVA"
110 PRINT"        DA VERIFICARE.":PRINT
120 SOUND25,1:SOUND25,1:SOUND25,1
130 C$="":INPUT" ";C$
135 M$="I DATI NON SONO COERENTI"
150 ER%=1:GOSUB3000
200 PRINT" > "C$
210 IFER%=0THENPRINT"   ESATTO ":ELSEPRINT"   ERRATO !"
212 IFER%=0THENM$=""
215 PRINTTAB(3)M$
220 SOUND25,1:SOUND25,1:SOUND25,1
230 PRINT@484,"ALTRA VERIFICA (S/N)";
235 INPUTS$:IFS$="S"THEN50
240 CLS:END
1000 REM * INIZIALIZZAZIONI *
1010 DIMA%(25)
1020 S=0:FORI=0TO25:READA%(I)
1025 S=S+A%(I):NEXT
1030 DATA 1,0,5,7,9,13,15,17,19,21,2,4,18,20,11,3,6,8
1040 DATA 12,14,16,10,22,25,24,23
1050 IFS<>325THENPRINT@256,"ERRORE NELLE RIGHE DATA":STOP:RUN
1060 RETURN
3000 REM * SUBROUTINE VERIFICA *
3010 L%=LEN(C$)
3020 IFL%=11THEN3150
3030 IFL%<>16THENM$="NUMERO ERRATO DI CIFRE":RETURN
3031 Z=0:FORI=1TOL%
3032 A$=MID$(C$,I,1):A=ASC(A$)
3035 IF((I>6ANDI<9)OR(I>9ANDI<16ANDI<>12))AND(A>57ORA<48)THENZ=1
3037 IF(I<7ORI=9ORI=12ORI=16)AND(A<65ORA>95)THENZ=1
3039 NEXT:IFZ=1THENRETURN
3050 CC=A%(ASC(C$)-65)
3060 FORI=2TO14STEP2
3070 P=ASC(MID$(C$,I,1))-65:IFP<0THENP=P+17
3080 D=ASC(MID$(C$,I+1,1))-65:IFD<0THEND=D+17
3090 CC=CC+P+A%(D):NEXT:X$=CHR$(CC-INT(CC/26)*26+65)
3100 IFX$=RIGHT$(C$,1)THENER%=0
3110 RETURN
3150 REM * VERIFICA P.IVA *
3160 Z=0:FORI=1TOL%:A=ASC(MID$(C$,I,1))
3161 IFA>57ORA<48THENZ=1
3162 NEXT:IFZ=1THENRETURN
3170 CC=0:FORI=1TO9STEP2
3180 P=2*VAL(MID$(C$,I+1,1)):IFP>9THENP=P-9
3190 CC=CC+P+VAL(MID$(C$,I,1))
3200 NEXT:X$=RIGHT$(STR$(100-CC),1)
3210 GOTO3100
```


Software

Calendario perpetuo

Inizia il nuovo anno, e come sempre occorre procurarsi un calendario nuovo che sia valido per l'anno in corso.
La ns. redazione ha pensato di fare un regalo a tutti i lettori.
Un calendario perpetuo con il vostro computer!
Il listato che vi proponiamo permette di realizzare il calendario di qualunque mese, di QUALSIASI ANNO!!!
Per questo lo abbiamo chiamato CALENDARIO PERPETUO.

Se possedete una stampante, o il PRINTER PLOTTER, potete anche stampare il vostro calendario con la funzione COPY.
BUON ANNO A TUTTI!!! □

```
1 REM   **** CALENDARIO PERPETUO ***
5 CLS:CLEAR 1000
10 GOSUB 1000
20 PRINT "INSERIRE ANNO (4 CIFRE)"
21 INPUT "OPPURE 0 PER FINIRE";Y:IF Y=0 THEN  CLS:END
30 INPUT "MESE";MT:IF MT=0 THEN CLS:GOTO 20
40 H=MT:GOSUB 400:K2=YB+1
50 H=MT+1:GOSUB 400:K1=YB+1
60 L=31
65 IF MT=11 OR MT=4 OR MT=6 OR MT=9 THEN L=30
66 IF MT=2 THEN L=28
70 IF MT=2 AND ((Y/4)=INT(Y/4)) THEN L=29
75 CLS:PRINT R0$
80 PRINT TAB(8);Y;"  "M$(MT):PRINT
90 PRINT R1$
100 BU$="":IF K2<2 THEN 120
110 FOR N=1 TO K2-1:BU$=BU$+"    " :NEXT
120 FOR N=1 TO L:N$="  "+STR$(N):N$=RIGHT$(N$,3)+" "
130 IF LEN(BU$)>=28 THEN PRINT BU$:BU$="
140 BU$=BU$+N$
150 NEXT :PRINT BU$
170 PRINT R0$
180 GOTO 30
400 X=Y
410 N=H-3:J=12:GOSUB 600:MM=Z
420 IF MM>9 THEN X=X-1
430 N=X:J=400:GOSUB 600:X=Z
440 X4=INT(X/4):X1=INT(X/100)
450 KY=X+X4-X1
460 N=MM:J=5:GOSUB 600:MZ=Z
470 M5=INT(MM/5):M2=INT(MZ/2)
480 N=MZ:J=2:GOSUB 600:P=Z
490 KM=13*M5+5*M2+3*P
500 N=KY+KM+3:J=7:GOSUB 600:YB=Z
510 RETURN
600 K=INT(N/J)
620 Z=N-K*J
630 IF Z<0 THEN Z=Z+J
640 RETURN
1000 DIM M$(12)
1010 M$(1)="GENNAIO   ":M$(2)="FEBBRAIO  ":M$(3)="MARZO     "
1020 M$(4)="APRILE    ":M$(5)="MAGGIO    ":M$(6)="GIUGNO    "
1030 M$(7)="LUGLIO    ":M$(8)="AGOSTO    ":M$(9)="SETTEMBRE "
1040 M$(10)="OTTOBRE   ":M$(11)="NOVEMBRE  ":M$(12)="DICEMBRE  "
1050 R0$="******************************"
1060 R1$="DOM LUN MAR MER GIO VEN SAB"
1070 RETURN


******************************
        1986   GENNAIO

DOM LUN MAR MER GIO VEN SAB
                  1   2   3   4
  5   6   7   8   9  10  11
 12  13  14  15  16  17  18
 19  20  21  22  23  24  25
 26  27  28  29  30  31
******************************
```

Scomposizione in fattori primi

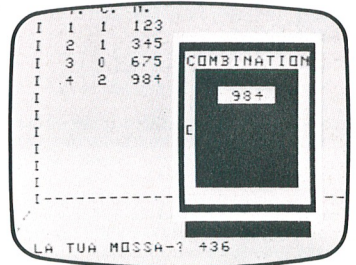
Il listato che proponiamo consente la fattorizzazione di un numero. La scomposizione in fattori primi è il procedimento che permette di conoscere quali sono i divisori di un numero.
Abbiamo pensato di realizzare un semplice programma che rispettasse il procedimento di scomposizione che viene insegnato nelle scuole.
In questo caso il computer controlla il numero e prova a dividerlo per due, per controllare se è un numero pari.
Se è divisibile per due, continua a dividere per due, per trovare il numero di volte che la divisione è possi-

```
5 REM *** SCOMPOSIZIONE IN FATTORI PRIMI ***
10 CLS
20 PRINT "SCOMPOSIZIONE IN FATTORI PRIMI":
30 PRINT
40 INPUT "NUMERO";N# : PRINT
50 N1#=N#
60 PRINT "RIDUZIONI   FATTORI" : PRINT
70 PRINT N#;
80 X=2
90 A=0:B=0
100 K=N1#/X
110 IF K=INT(K) THEN A=X:B=B+1:N1#=K:GOTO 100
115 IF A<>0 THEN PRINT TAB(13)A;"^";B:PRINT :PRINT N1#;
120  X=X+1:IF X>3 THEN X=X+1
130  IF N1#=1 THEN END
140 GOTO 90


RUN
NUMERO? 1234
RIDUZIONI   FATTORI
1234        2 ^ 1
617         617 ^ 1
1
```

```
800 CLS:PRINTTL$:PRINTTAB(8)" ARCHIVIO DATI ":PRINT
805 PRINT"LETTURA DA NASTRO"
810 PRINT:PRINT"INSERIRE NASTRO ARCHIVIO"
811 PRINT"E POSIZIONARE NASTRO"
820 INPUT"FATTO (S/N)":R$:IFR$<>"S"THENRETURN
822 PRINT"PREMERE TASTO PLAY":SOUND25,3:SOUND25,2
825 PRINT"LETTURA DATI IN CORSO":POKE30796,1
830 INPUT#"CONTO C",UR$,C$:UR%=VAL(UR$):C=VAL(C$)
831 IFUR%=1THEN850
835 FORI=1TOUR%-1
840 INPUT#"CONTO C",MV$(I,0),MV$(I,1),MV$(I,2)
845 NEXTI
850 FORJ=0TO10
851 INPUT#"CONTO C",AS$(1,J),AS$(2,J)
855 NEXTJ :POKE 30796,0
860 GOTO960
900 CLS:PRINTTL$:PRINTTAB(8)" ARCHIVIO DATI ":PRINT
905 PRINT"SCRITTURA  NASTRO"
910 PRINT:PRINT"INSERIRE NASTRO ARCHIVIO"
911 PRINT"E POSIZIONARE NASTRO"
912 INPUT"FATTO (S/N)":R$:IFR$<>"S"THENRETURN
915 PRINT"HAI PREMUTO I TASTI"
920 INPUT"RECORD & PLAY  (S/N)":R$:IFR$<>"S"THENRETURN
925 PRINT"REGISTRAZIONE DATI IN CORSO"
930 UR$=STR$(UR%):C$=STR$(C):PRINT#"CONTO C",UR$,C$
931 IFUR%=1THEN950
935 FORI=1TOUR%-1
940 PRINT#"CONTO C",MV$(I,0),MV$(I,1),MV$(I,2)
945 NEXTI
950 FORJ=0TO10
951 PRINT#"CONTO C",AS$(1,J),AS$(2,J)
955 NEXTJ
960 PRINT@384,"FINE"
962 PRINT"FERMARE NASTRO"
963 PRINT"E PREMERE M PER TORNARE AL MENU"
964 SOUND25,3
965 M$="":M$=INKEY$:IFM$<>"M"THEN964
970 RETURN
1000 NX%=36:DIMSD%(NX%),DR%(NX%),AS$(2,20)
1001 UR%=1 :NM%=100 : DIMMV$(NM%,2)
1002 POKE30977,8:POKE30978,8:POKE30979,8
1003 FORI=1TO2:FORJ=1TO10:AS$(I,J)="***":NEXTJ,I
1004 AS$(1,0)="000":AS$(2,0)="000"
1005 BL$="                                   "
1009 TT$="MOV  CAUS  DATA   IMPORTO  "
1010 TL$="*** GESTIONE CONTO CORRENTE ***"
1012 CP$(1)="NR.="
1015 FORI=2TO10:I$=STR$(I-1):I$=RIGHT$(I$,LEN(I$)-1)
1016 I$="0"+I$:I$=RIGHT$(I$,2):CP$(I)="P"+I$+" ":NEXT
1017 CV$(1)="V01 ":CV$(2)="V02 ":CV$(3)="V03 ":CV$(4)="V04 "
1020 PG$(1)="ASSEGNI      ":PG$(2)="ASS. CIRCOL."
1030 PG$(3)="SIP          ":PG$(4)="ENEL        "
1040 PG$(5)="GAS          ":PG$(6)="ACQUA       "
1050 PG$(7)="AFFITTO      ":PG$(8)="ALTRI PAGAM."
1060 PG$(9)="SPESE BANCA  ":PG$(10)="LIBR.ASSEGNI"
1070 VE$(1)="VERSAMENTO   ":VE$(2)="CASSA CONT. "
1080 VE$(3)="INT.ATTIVI   ":VE$(4)="ALTRI VERS. "
1090 RETURN
2000 REM **** MENU ****
2005 CLS:PRINTTL$:PRINT
2010 PRINT"1- MOVIMENTI   2- ARCHIVIO DATI "
2012 PRINT"3- ESTR.CONTO  4- CODIF.ASSEGNI "
2015 PRINT"0- FINE PROGRAMMA               "
2020 INPUT"COSA SCEGLI":S$
2030 IFS$<"0"ORS$>"4"THEN2000
2040 SC%=VAL(S$)
2100 RETURN
4500 CLS:N%=0 :PRINT" ****************************** ";
4501 PRINT" *                            * ";
4502 PRINT" *                            * ";
4503 PRINT" *     #################      * ";
4505 PRINT" *     #CONTO  CORRENTE#      * ";
4510 PRINT" *     #################      * ";
4515 PRINT" *                            * ";
4520 PRINT" *     C O P Y R I G H T      * ";
4525 PRINT" *          1 9 8 5           * ";
4530 PRINT" *                            * ";
4535 PRINT" *    SCUOLA  SCHEIDEGGER     * ";
4540 PRINT" *          C O M O           * ";
4542 FORI=1TO3
4545 PRINT" *                            * ";:NEXT
4546 PRINT" ******************************";
4550 D$="  PREMERE  P  PER INIZIARE  "
4555 H%=LEN(D$)
4560 PRINT@418,D$;
4561 SOUNDSD%(N%),DR%(N%):N%=N%+1:IFN%>NX%THENN%=0
4570 C$=RIGHT$(D$,H%-1):B$=LEFT$(D$,1)
4571 D$=C$+B$
4580 F$="":F$=INKEY$:IFF$="P"THENRETURN
4590 GOTO4560
4600 RESTORE:FORI=0TONX%:READSD%(I),DR%(I):NEXT
4601 RETURN
4605 DATA 24,1,0,1,24,2,21,2,24,4,0,2
4610 DATA23,2,24,2,26,2,24,2,23,2,21,2
4620 DATA 24,1,0,1,24,2,21,2
4630 DATA 24,4,0,1,23,2,24,2
4640 DATA 21,2,19,2,16,2,17,2
4650 DATA 19,3,0,1,21,2,23,2
4660 DATA 21,2,19,2,17,2,16,2,14,2,16,2,14,2,12,3,0,1
6000 FORI=0TONX%:SOUNDSD%(I),DR%(I):NEXT
6010 RETURN
```

È sufficiente premere un tasto numerico da 0 a 4 (+ RETURN) per scegliere una delle opzioni presentate.
Se possediamo uno o più libretti di assegni, occorre per prima cosa informare il computer, e codificare gli assegni, per cui eseguiremo la scelta 4.
Con tale scelta, potremo comunicare al computer il numero di serie degli assegni del nostro libretto.
È possibile codificare fino ad un massimo di 2 libretti da 10 assegni cadauno. Per eseguire la codifica è sufficiente inserire le ULTIME TRE CIFRE del PRIMO ASSEGNO di ogni libretto, ed il computer codificherà gli altri.
Per tornare al MENU è sufficiente premere il tasto RETURN.
Se NON POSSEDIAMO libretti di assegni, non è necessario eseguire le operazioni di cui sopra.
La SCELTA del MENU permette di registrare i movimenti.
Con questa scelta il computer mostra a video l'elenco delle causali di prelievo e di VERSAMENTO che sono accettate, in particolare se abbiamo codificato degli assegni verranno accettate come CAUSALI di prelievo anche NUMERI DI TRE CIFRE relativi ad assegni codificati.
Il computer controlla anche quali assegni abbiamo già registrato, non accettando numeri di assegni non codificati o di assegni già registrati.
Per le altre causali fare riferimento alle sigle riportate sul video, ricordando che occorre SEMPRE inserire un codice di TRE CARATTERI e che il PRIMO carattere deve essere P per i prelievi oppure V per i versamenti.
Per gli assegni, non è necessario INSERIRE la lettera P, ma basta inserire le ultime TRE CIFRE dell'assegno.
Dopo la CAUSALE il computer richiede la data del movimento che deve essere inserita senza alcun separatore, nella forma ggmmaa (2 cifre per il GIORNO, 2 per il MESE, 2 per l'ANNO).
Poi si può inserire l'IMPORTO ed il computer fornisce immediatamente il SALDO (POSITIVO=CREDITO NEGATIVO=DEBITO).
Alla fine viene richiesta la conferma dei dati inseriti, con la possibilità di correggere eventuali errori.
Se i dati sono confermati il computer chiede di inserire un'altra CAUSALE; se si vuole tornare al MENU occorre indicare la sigla FIN come CAUSALE.
La scelta 3 del MENU consente di visualizzare l'ESTRATTO CONTO di tutti i movimenti fatti, con il SALDO relativo all'ultima operazione eseguita.
La scelta 2 permette di registrare su nastro i dati, oppure di leggere da nastro MOVIMENTI registrati precedentemente.
La SCELTA 0 (ZERO) fa terminare il programma, e per precauzione ci RICORDA di SALVARE i DATI su nastro se per caso ce ne siamo dimenticati. □

ESATTO, VICEVERSA è SICURAMENTE ERRATO.
NOTA: Il metodo di controllo di cui sopra NON fornisce la CERTEZZA di un codice esatto, in quanto è possibile che un CODICE FISCALE contenga DUE ERRORI che si ANNULLANO, per cui al CONTROLLO risulterebbe esatto anzichè ERRATO.
Il NUMERO DI PARTITA IVA invece si può controllare nel seguente modo:
1 - Si sommano le cifre di posto DISPARI dalla PRIMA alla NONA.
2 - Si RADDOPPIA il valore delle cifre di posto PARI, e se tale valore è MAGGIORE DI 9 si TOGLIE 9 per avere una cifra unica.
3 - Si sommano tutte le cifre ricavate al punto 2.
5 - I valori finali (ricavati al punto 1 e 3) devono essere sommati tra loro ottenendo un unico numero.
6 - Si considera la cifra relativa alle UNITÀ del numero trovato, cioè la prima cifra a destra.
7 - Si fa la differenza tra 10 e la cifra trovata, ottenendo la cifra relativa all'UNDICESIMO CARATTERE.
Se l'undicesima cifra del NUMERO DI PARTITA IVA è uguale alla cifra trovata, il numero di PARTITA IVA è MOLTO PROBABILMENTE ESATTO, altrimenti è ERRATO.
NOTA: anche in questo caso è possibile che DUE ERRORI si ANNULLINO, facendo risultare ESATTO un NUMERO DI PARTITA IVA che non lo è. □

La combinazione

DI B. POTITO

Questo gioco è una delle numerose varianti al gioco del "numerino" ed è stato realizzato con molta cura, per quanto riguarda la "veste grafica".
Si tratta di indovinare la COMBINAZIONE di una CASSAFORTE per impossessarsi dei dollari che contiene.
Il computer ci avvisa se abbiamo indovinato le cifre, e se le abbiamo collocate nella giusta posizione.
Non ci dice pero quali sono le cifre indovinate, nè quale è la posizione che abbiamo azzeccato.
Soltanto con molta attenzione ed intuito è possibile trovare la COMBINAZIONE!
Non guasta un poco di fortuna, per trovarla in breve tempo.
Naturalmente quando la COMBINAZIONE è ESATTA la cassaforte si apre mostrando il contenuto.
Il computer è in grado di indovinare una combinazione inventata da noi, basandosi sulle nostre risposte riguardo alle cifre esatte ed alla loro posizione.
Se sbagliamo a dare le risposte, (oppure IMBROGLIAMO!) il computer se ne accorge.
Provate ad indovinare la combinazione in 4 tentativi!!!
BUONA FORTUNA! □

```
5 CLS:CLEAR1000: GOSUB7000
10 INPUT"VUOI LA STRINGA INFORMATIVA":Q$
20 Q$=LEFT$(Q$,1)
22 IFQ$<>"S"THENCLS:GOTO45
24 PRINT"IL GIOCO CONSISTE NEL"
26 PRINT"CERCARE LA COMBINAZIONE"
28 PRINT"SEGRETA DEL COMPUTER"
30 PRINT"COL MINOR NUMERO
31 PRINT"DI TENTATIVI......"
32 PRINT"**********************"
33 PRINT"ANCHE IL COMPUTER"
34 PRINT"PUO'CERCARE LA TUA"
35 PRINT"COMBINAZIONE SEGRETA"
36 PRINT"**********************"
37 PRINT"NOTA BENE-I TRE NUMERI"
38 PRINT"DELLA COMBINAZIONE"
39 PRINT"NON DEVONO RIPETERSI!!"
40 INPUT"PREMERE RETURN PER INIZIARE":Q$:CLS
45 PRINTB1$
50 PRINTB1$W2$
51 PRINTB1$W3$
52 PRINTB1$W1$
54 PRINTB1$W5$
56 PRINTB1$W1$
58 PRINTB1$W4$
60 PRINTB1$W1$
62 PRINT"   /------------"W1$"---"
64 PRINT"  /             "W1$
66 PRINT" /              "W3$
68 PRINT"/               "W6$
70 PRINT"                 "IW$
75 PRINT@292,"TENT "
80 PRINT@324,"CENT "
150 CLEAR:M%=25:N%=136:V%=100
160 DIM A$(V%),B$(N%-V%)
170 DIM G1$(M%),G2$(M%),H1%(M%),H2%(M%)
200 G1%=0:G2%=0
210 L%=N%:Q%=RND(-TI)
260 PRINT@450,"UN MOMENTO PREGO":GOSUB 3000
265 Q%=RND(N%)
290 GOSUB 2200:GOSUB 2000:M$=Q$
300 PRINT@450,"G R A Z I E      "
305 FOR R=0TO 400:NEXT
308 PRINT@450,"VUOI INIZIARE PER PRIMO";:INPUTQ$
309 PRINT@450,"                          "
310 Q$=LEFT$(Q$,1):IF Q$="N" THENX%=2:GOTO600
320 IFQ$="S" THEN X%=1:GOTO 500
330 PRINT@450,"RISPONDI SI O NO!      ":FORZ=0TO600:NEXT:GOTO308
500 IFX%=2THEN600
501 PRINT@450,"LA TUA MOSSA-";:INPUT P$
502 IFLEFT$(P$,1)=RIGHT$(P$,1)THEN505
503 IFLEFT$(P$,1)=MID$(P$,2,1)ORRIGHT$(P$,1)=MID$(P$,2,1)THEN505
504 IFLEN(P$)=3 THEN PRINT@148,P$:GOTO506
505 PRINT@450,"ERRORE RIPETI      ":FORY=0TO600:NEXT:GOTO501
506 IFP$=M$THENG1%=G1%+1:G1$(G1%)=P$:H1%(G1%)=9:GOTO3400
508 IFP$=M$THENG1%=G1%+1:G1$(G1%)=P$:H1%(G1%)=9:GOTO3400
510 MM%=MM%+1:PRINT @296,MM%
520 PRINT@450,"                    "
530 GOSUB 1800
540 Q$=M$:GOSUB 2600:Q$=P$:GOSUB1500
550 PRINT@328,Q%
560 G1%=G1%+1:G1$(G1%)=Q$:H1%(G1%)=Q%
570 IF G1%=M% THEN GOTO 3600
600 IF X%=1 THEN 500
```

```
605 Q%=L%:GOSUB 2000:G2%=G2%+1:G2$(G2%)=Q$
612 PRINT@450,"LA MIA MOSSA-";Q$
613 PRINT@148,Q$
614 MM%=MM%+1:PRINT @296,MM%
618 FORZ=0TO800:NEXT
620 PRINT@450,"CENTRI (1-3/G)";:INPUT P$:PRINT@329,P$
622 IFP$="0"ORP$="1"ORP$="2"ORP$="G" THEN 630
625 IFP$="3"THEN900
630 P$=LEFT$(P$,1)
640 IF P$="G"THEN H2%(G2%)=9:GOTO 3200
650 P%=VAL(P$)
660 IFL%>10THENPRINT@450,"STO PENSANDO....    "
665 IFL%<10THENPRINT@450,"ADESSO CI SONO      "
670 H2%(G2%)=P%:GOSUB 800
680 GOTO500
800 Q$=G2$(G2%):H%=H2%(G2%):J%=0:GOSUB 2600:L%=L%-1
805 IFL%<1THEN900
810 J%=J%+1:IFJ%>L% THEN 870
820 Q%=J%:GOSUB 2000:GOSUB 1500
830 IF Q%=H% THEN 810
840 A%=J%:B%=L%:GOSUB 2400:L%=L%-1
850 IF L%<1 THEN 900
860 IF L%>=J% THEN 820
870 RETURN
900 X1$=MID$(G2$(G2%),1,1)
901 X2$=MID$(G2$(G2%),2,1)
902 X3$=MID$(G2$(G2%),3,1)
910 Z%=RND(6)
920 REMIFZ%=1ANDU1%=0THENQ$=X1$+X2$+X3$:U1%=1:GOTO1000
930 IFZ%=2ANDU2%=0THENQ$=X1$+X3$+X2$:U2%=1:GOTO1000
940 IFZ%=3ANDU3%=0THENQ$=X3$+X1$+X2$:U3%=1:GOTO1000
950 IFZ%=4ANDU4%=0THENQ$=X3$+X2$+X1$:U4%=1:GOTO1000
960 IFZ%=5ANDU5%=0THENQ$=X2$+X1$+X3$:U5%=1:GOTO1000
970 IFZ%=6ANDU6%=0THENQ$=X2$+X3$+X1$:U6%=1:GOTO1000
980 IFU2%=1ANDU3%=1ANDU4%=1ANDU5%=1ANDU6%=1THENGOTO1200
990 GOTO910
1000 PRINT@450,"LA MIA MOSSA-";Q$;"    ":PRINT@148,Q$
1005 MM%=MM%+1:PRINT@296,MM%
1010 FORZ=0TO600:NEXT
1020 PRINT@450,"CENTRI (1-3/G)";:INPUT P$
1030 P$=LEFT$(P$,1)
1040 IFP$="G"THEN 3200
1050 GOTO910
1100 PRINT@482,"GIOCHI ANCORA";:INPUT Q$
1110 IFQ$="S" THEN RUN ELSE CLS:PRINT"C I A O  "
1120 END
1200 PRINT@450,"QUALCOSA NON VA'        "
1210 FORZ=0TO800:NEXT
1220 PRINT@450,"HAI SBAGLIATO!!"
1230 FORZ=0TO800:NEXT
1240 PRINT@450,"################"
1250 GOTO1100
1500 P$=LEFT$(Q$,1):Q%=0:GOSUB1600
1510 P$=MID$(Q$,2,1):GOSUB1600
1520 P$=RIGHT$(Q$,1):GOSUB1600:RETURN
1600 IF P$=M1$ OR P$=M2$ OR P$=M3$ THEN Q%=Q%+1
1610 RETURN
1800 J%=0:F%=0
1810 J%=J%+1:IFJ%>N% THEN RETURN
1820 Q%=J%:GOSUB2000:IFQ$<>P$THEN1810
1830 F%=1:RETURN
2000 IF Q%>V%THEN Q$=B$(Q%-V%):RETURN
2010 Q$=A$(Q%):RETURN
2100 IFP%>V%THENB$(P%-V%)=P$:RETURN
2110 A$(P%)=P$:RETURN
2200 A%=N%+1
2210 B%=RND(A%):A%=A%-1
2215 GOSUB2400
2220 IFA%=100THENPRINT@450,"CI SONO QUASI...."
2240 IFA%=2THEN RETURN
2250 GOTO2210
2400 Q%=A%:GOSUB2000:P$=Q$:Q%=B%
2410 GOSUB2000:P%=B%:GOSUB2100:P$=Q$
2420 P%=A%:GOSUB2100:RETURN
2600 M1$=LEFT$(Q$,1):M2$=MID$(Q$,2,1)
2610 M3$=RIGHT$(Q$,1):RETURN
3000 RESTORE:FORP%=1TON%:READP$
3010 GOSUB2100:NEXT:RETURN
3200 GOSUB6000
3204 IFMM%>=7THENPRINT@450,"OTTIMA FORMULA      "
3206 IFMM%>5ANDMM%<7 THENPRINT@450,"ERA FACILE          "
3208 IFMM%<=5THENPRINT@450,"SONO UN COMPUTER      "
3210 FORYA=0TO800:NEXT
3220 GOTO1100
3400 PRINT@450,"FORMULA ESATTA     ":GOSUB6000:GOTO1100
3430 Q%=J%:GOSUB2000
3435 PRINT@450,"OTTIMA FORMULA     ":FORYA=0TO800:NEXT:GOTO1100
3440 J%=J%+1:IFJ%<=L%THEN3430
3450 REM
3455 REM
3460 REM
3600 REM
3610 REM
5000 DATA102,103,104,105,106,107,108,109,123,124,125,126,127,128
5010 DATA129,120,134,135,136,137,138,139,130,145,146,147,148,149
5020 DATA140,156,157,158,159,150,167,168,169,160,178,179,170
5030 DATA189,180,190
5040 DATA203,204,205,206,207,208,209,234,235,236,237,238,239,230
5050 DATA245,246,247,248,240,240,256,257,258,259,250,267,268,269
5060 DATA260,278,279,270,289,280,290
5070 DATA345,346,347,348,349,340,356,357,358,359,350,367,368,369
5080 DATA360,378,379,370,389,380,390
5090 DATA456,457,458,459,450,467,468,469,460,478,479,470,489,480
5100 DATA490
5110 DATA567,568,569,560,578,579,570,589,580,590
5120 DATA678,679,670,689,680,690
5130 DATA789,780,790,890,980
5200 REM//////////////////////
6000 Z=208
6020 PRINT@Z-96,"      ##    "
6030 PRINT@Z-64,"  $$$$$$$$ "
6040 PRINT@Z-32," $$$ ##     "
6045    PRINT@Z,"  $$$$$$$$ "
6050 PRINT@Z+32,"      ## $$$"
6060 PRINT@Z+64," $$$$$$$$$ "
6070 PRINT@Z+96,"      ##    "
6080 PRINT@Z+128,"  100000 $ "
6500 RETURN
7000 REM INIZIALIZZA VARIABILI
7002 B1$="    I           "
7003 W2$=CHR$(142)+CHR$(140)+CHR$(140)
7004 W3$=CHR$(138)+CHR$(32)+CHR$(32)
7005 W1$=CHR$(138)+CHR$(32)
7006 W4$=CHR$(138)+CHR$(91)
7007 W6$=CHR$(139)+CHR$(131)+CHR$(131)
7015 FORI=1TO9
7020 W1$=W1$+CHR$(224)
7023 W2$=W2$+CHR$(140)
7024 W3$=W3$+CHR$(32)
7025 W4$=W4$+CHR$(224)
7026 W6$=W6$+CHR$(131)
7030 NEXTI
7040 W1$=W1$+CHR$(32)+CHR$(133)
7042 W4$=W4$+CHR$(32)+CHR$(133)
7045 W2$=W2$+CHR$(141)
7046 W3$=W3$+CHR$(133)
7047 W6$=W6$+CHR$(135)
7050 W5$=CHR$(138)+CHR$(32)+CHR$(224)+CHR$(224)
7051 W5$=W5$+" ??? "+CHR$(224)+CHR$(224)+CHR$(32)+CHR$(133)
7100 RETURN
```


DI E. NOSEDA

```
GESTIONE CONTO CORRENTE
CAUSALI PAGAMENTO     FIN = FI
NR.=ASSEGNI       P01 ASS. CIRCO
P02 SIP           P03 ENEL
P04 GAS           P05 ACQUA
P06 AFFITTO       P07 ALTRI PAGA
P08 SPESE BANCA P09 LIBR.ASSEG
CAUSALI VERSAMENTO
V01 VERSAMENTO  V02 CASSA CONT
V03 INT.ATTIVI  V04 ALTRI VERS
MOV. 1   CAUSALE:? P02
DATA? 120885
IMP.? 123456      SALDO-123456
CONFERMI (S/N)?
```

Conto corrente

Il Programma che vi proponiamo, permette la gestione di un conto corrente, con la possibilità di archiviare su nastro i dati relativi ai movimenti.
Dopo la presentazione del titolo, il programma propone un MENU con le seguenti scelte:
1 - MOVIMENTI
2 - ARCHIVIO DATI
3 - ESTR. CONTO
4 - CODIF. ASSEGNI
0 - FINE PROGRAMMA.

```
5 CLS:CLEAR1000:COLOR1,0:GOSUB1000
8 GOSUB4600
10 GOSUB4500
15 GOSUB2000
20 IFSC%=0THEN70
30 IFSC%=1THENGOSUB100
40 IFSC%=2THENGOSUB200
50 IFSC%=3THENGOSUB300
55 IFSC%=4THENGOSUB400
60 GOTO15
70 CLS:    PRINTTL$:PRINT
71 FORI=1TO10:A$=INKEY$:NEXT
72 PRINT"HAI ARCHIVIATO I DATI (S/N) ?"
75 F$="":SOUND25,3:F$=INKEY$:IFF$="N"THEN15
80 IFF$="S"THEN10
90 GOTO75
100 CLS:PRINTTL$:PRINT"CAUSALI PAGAMENTO     FIN = FINE"
105 FORI=1TO10
110 PRINTCP$(I):PG$(I);:NEXTI
115 PRINT"CAUSALI VERSAMENTO"
116 FORI=1TO4:PRINTCV$(I);VE$(I);:NEXT
130 R%=UR%:B=C
140 C$="":PRINT@320,BL$:PRINT@320,"MOV."R%;:INPUT"  CAUSALE:";C$
141 F%=0: IF C$="FIN"THENRETURN
142 IFLEN(C$)<>3THEN140
143 IFASC(C$)>=48ANDASC(C$)<=57THENGOSUB500:IFF%=1THEN150ELSE140
144 CL$=LEFT$(C$,1):CN%=VAL(RIGHT$(C$,2))
145 IFCL$<>"V"ANDCL$<>"P"THENSOUND18,2:SOUND6,2:GOTO140
146 IFCL$="P"AND(CN%<1ORCN%>9)THENSOUND18,2:SOUND6,2:GOTO140
147 IFCL$="V"AND(CN%<1ORCN%>4)THENSOUND18,2:SOUND6,2:GOTO140
148 IFCL$="P"THENCN%=CN%+1
150 PRINT@352,BL$:PRINT@352,"";:INPUT"DATA";DT$
151 IFLEN(DT$)<>6THEN150
160 PRINT@384,BL$:PRINT@384,"";:INPUT"IMP.";IM$
165 A=VAL(IM$):A=ABS(A):IFA>9999999999THEN160
166 IF CL$="P"THENB=B-A
167 IF CL$="V"THENB=B+A
170 PRINT@400,"SALDO";B
180 PRINT@416,BL$;:PRINT@416,"CONFERMI (S/N)";:INPUTS$
182 PRINT@320,BL$;BL$;BL$;BL$;
185 IF S$="N"THEN 130
186 IFF%=1THENAS=VAL(AS$(L,0))-1:AS$(L,0)=STR$(AS)
187 IFF%=1THENAS$(L,K)="***"
190 C=B:MV$(R%,0)=C$
191 MV$(R%,1)=DT$:MV$(R%,2)=RIGHT$(BL$+IM$,10)
192 UR%=UR%+1
195 GOTO130
200 CLS:PRINTTL$:PRINTTAB(8)" ARCHIVIO DATI "
205 PRINT:PRINT"L=LEGGE    S=SCRIVE    M=MENU   "
210 INPUT"COSA SCEGLI";S$
211 IFS$="S"THENGOSUB900:RETURN
212 IFS$="L"THENGOSUB800:RETURN
213 IFS$="M"THENRETURN
215 GOTO 200
300 IFUR%=1THEN RETURN
305 FOR I=1TOUR%-1
306 I$="     "+STR$(I):I$=RIGHT$(I$,4)+" "
310 IFI/10=INT(I/10)ORI=1THENCLS:PRINTTL$:PRINTTT$
315 MV$(I,2)=BL$+MV$(I,2):MV$(I,2)=RIGHT$(MV$(I,2),10)
320 PRINTI$;MV$(I,0)"  "MV$(I,1)" "MV$(I,2)
330 IF (I+1)/10=INT((I+1)/10)THENGOSUB390
340 NEXTI
345 PRINT@416,BL$;:PRINT@416,"  SALDO : ";C
346 PRINT"  PREMI M PER TORNARE AL MENU";
347 A$="":A$=INKEY$:IFA$<>"M"THEN347
350 RETURN
390 S$="":PRINT@416,BL$;:PRINT@416,"ALTRA PAGINA (S/N)";
392 INPUTS$
395 IFS$="S"THEN RETURN
396 IFS$="N"THEN I=UR%:RETURN
397 GOTO 390
400 CLS:PRINTTL$:PRINT"   CODIFICA LIBRETTO ASSEGNI    "
425 PRINT"INSERIRE LE ULTIME TRE CIFRE"
430 PRINT"DEL PRIMO ASSEGNO DEL LIBRETTO"
431 PRINT"(PER USCIRE RETURN)"
432 L=1
435 PRINT@256,BL$
436 PRINT@256,"LIBRETTO";L:SOUND25,3:SOUND15,3
437 IF VAL(AS$(L,0))<>0THEN495
475 PRINT@320,BL$
476 PRINT@320,"ULT.TRE CIFRE PRIMO ASS.";
477 UC$="":INPUTUC$:IFLEN(UC$)<>3THENRETURN
478 IFVAL(UC$)=0ANDUC$<>"000"THENRETURN
479 FORI=1TO10:AS$(L,I)=UC$
480 UC=VAL(UC$)+1:UC$=STR$(UC)
485 UC$=RIGHT$(UC$,LEN(UC$)-1)
486 UC$="000"+UC$:UC$=RIGHT$(UC$,3)
490 NEXT
491 AS$(L,0)="010"
492 GOTO435
495 PRINT@320,BL$:PRINT@320,AS$(L,0)" ASSEGNI ATTIVI"
496 FORI=1TO10:PRINT@352,"ASSEGNO:"I;"NR. ";AS$(L,I)
497 FORTM=1TO500:NEXT:PRINT@352,BL$:NEXT
498 L=L+1:IFL=2THEN435
499 PRINT"MAX. 2 LIBRETTI ":SOUND25,4:SOUND16,3:RETURN
500 IFVAL(AS$(1,0))=0ANDVAL(AS$(2,0))=0THEN535
505 F%=0:FORI=1TO2:FORJ=1TO10
510 IF C$=AS$(I,J)THENF%=1:L=I:K=J
520 NEXTJ,I
530 IFF%=1THENCL$="P":RETURN
535 FORI=1TO2:PRINT@320,BL$
540 PRINT@320,"     ASSEGNO NON CODIFICATO    "
550 SOUND25,2:SOUND15,2
555 SOUND25,4:NEXT
560 RETURN
```

guaggio macchina, mettendo a disposizione dell'utente un potente MONITOR di linguaggio macchina.
Il linguaggio disponibile è il famoso Assembly del microprocessore Z 80/A.
Il monitor consente la realizzazione di programmi in Assembly, ed offre le solite funzioni per l'editing, il salvataggio, l'esecuzione etc. di programmi scritti in Assembly.

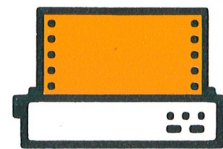
Software disponibile

Il LASER 500 continua a stupirci.
L'utente ha la possibilità di adottare il SISTEMA OPERATIVO CP/M. Questo significa che la biblioteca di programmi più vasta del mondo è a disposizione dell'utente.
Il sistema operativo CP/M è il sistema operativo di computers professionali e un gran numero di programmi per uso professionale possono essere usati con il LASER 500.
È disponibile anche il linguaggio di programmazione LOGO, che permette un uso didattico del computer, e lo rende particolarmente adatto in ambiente scolastico.
E i giochi?
Nessuna preoccupazione! La Scuola Scheidegger ha messo in produzione numerosi video-games che magnificano le caratteristiche grafiche del computer, oltre ad offrire simpatiche opportunità di divertimento.
Alcuni titoli tra i molti:
CITY INVASION: gioco spaziale contro i "VISITATORI" invadenti.
MOON LANDER: missione lunare con grandi rischi e difficoltà.
MINE KILLER: la salvezza del porto e nelle vostre mani.
PAINT: utility delle numerose possibilità per realizzare splendidi disegni in grafica ad alta risoluzione, miscelando testo ed immagini. □

Un'occhiata al manuale

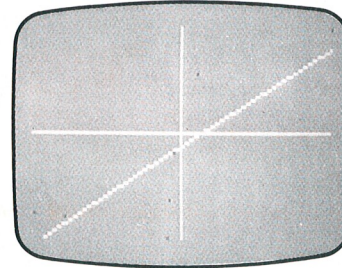
Il manuale originale è molto dettagliato ed esauriente, e permette di scoprire i numerosi segreti del computer con facilità. È necessario munirsi di pazienza e buona volontà per riuscire ad impossessarsi completamente di un computer così versatile quale è il LASER 500.

Conclusioni

Siamo costretti a chiudere qui il servizio su questo fantastico computer, anche se ci sarebbe veramente molto ancora da dire.
Diamo appuntamento ai lettori al prossimo articolo, anche per dare la possibilità ai già numerosi utenti del LASER 500 di far sentire la propria voce.
Ma tu ... non lo hai ancora acquistato???
Non perdere l'occasione, perchè il prezzo del LASER 500 è veramente contenuto ed accessibile a chiunque. □

Regressori lineari

DI G. VENTURINI

Il programma che proponiamo permette di calcolare l'equazione di una retta, operando una regressione lineare su una serie di dati, indicati dalle variabili X e Y.
Dopo che l'utente ha inserito le coppie di coordinate X e Y note, il computer calcola l'equazione della retta regressa, e ne visualizza la formula, nella seguente forma:
Y = a + bX
a = TERMINE NOTO
b = coefficiente di X
È possibile vedere anche la rappresentazione grafica sia dei punti inseriti dall'utente, sia della retta che è stata calcolata.
Inoltre il computer permette di calcolare un qualsiasi valore di X, inserendo il valore di Y o viceversa: calcolare un qualsiasi valore di Y per un qualsiasi valore di X.
Contemporaneamente all'equazione della retta il computer calcola un COEFFICIENTE che indica la QUALITÀ della REGRESSIONE.
Si tratta di un valore numerico tra 0 e 1 più tale coefficiente è vicino ad 1, migliore è la regressione lineare.
Prima di affrontare lo studio del problema, ed analizzare il programma, vediamone una possibile applicazione pratica.
ESEMPIO:
Supponiamo di avere i dati relativi alle vendite di sei mesi di un certo prodotto:

MESE [X]	VENDITE [Y]
1 (Gennaio)	15
2 (Febbraio)	42
3 (Marzo)	58
4 (Aprile)	70
5 (Maggio)	83
6 (Giugno)	100

I mesi da 1 a 6 sono le coordinate X, mentre le quantità vendute, sono le coordinate Y.
Dopo l'inserimento dei dati di cui sopra otteniamo la seguente equazione:
Y = 5.33333 + 16 X
La QUALITÀ della regressione è .98002 poichè tale valore è molto prossimo ad 1 possiamo constatare che le vendite del prodotto hanno avuto aumenti progressivi in modo lineare.
Supponendo che tale aumento lineare prosegua fino alla fine dell'anno, potremo calcolare subito quante unità saranno presumibilmente vendute nel mese di Dicembre.
Premendo il tasto Y (per calcolare Y) ed inserendo il valore 12 (cioè Dicembre) come valore di X, otteniamo la risposta seguente:
X = 12 Y = 197.333
In Dicembre venderemo 197 unità circa.
Possiamo anche calcolare in quale mese raggiungeremo le 150 unità vendute: premendo il tasto X (per calcolare X) e inserendo il numero 150 come valore di Y, avremo il seguente risultato Y = 150 X = 9.004
Ciò significa che a Settem-

```
10 CLS:REM REGRESSIONI LINEARI *
20 GOSUB1000 : REM INIZIALIZZA
30 GOSUB2000 : REM ISTRUZIONI *
40 GOSUB3000: REM INPUT DATI
50 GOSUB3500 : REM EQUAZIONE
60 CLS:PRINTT$
70 PRINT"EQUAZIONE DELLA RETTA:":PRINT
80 PRINT"Y="A"+"B"*X":PRINT
90 PRINT"QUALITA' REGRESSIONE:";R2:PRINT
100 PRINT@261,"####### OPZIONI ######"
105 PRINT"      # X - CALCOLO DI X    #"
110 PRINT"      # Y - CALCOLO DI Y    #"
120 PRINT"      # A - ALTRI DATI      #"
125 PRINT"      # G - GRAFICO         #"
130 PRINT"      # F - FINE PROGRAMMA #"
135 PRINT"      ######################";
140 GOSUB2905
145 IFA$="F"THENCLS:END
150 IFA$="A"THEN40
160 IFA$="G"THENGOSUB5000
170 IFA$="X"THENGOSUB3200
180 IFA$="Y"THENGOSUB3300
190 GOTO60
1000 REM * INIZIALIZZA *
1005 T$="       REGRESSIONI LINEARI        "
1010 DIMX(100),Y(100)
1020 N=0:XM=0:XL=0:YM=0:YL=0:SX=0:SY=0:X2=0:Y2=0:XY=0
1030 RETURN
2000 CLS:PRINTT$
2005 PRINT"ISTRUZIONI (S/N) ?";:GOSUB2905:IFA$="N"THENRETURN
2006 IFA$<>"S"THEN2000
2008 CLS:PRINTT$
2010 PRINT"QUESTO PROGRAMMA CALCOLA"
2012 PRINT"L' EQUAZIONE DI UNA RETTA,"
2014 PRINT"ESEGUENDO UNA REGRESSIONE"
2016 PRINT"DELLE COORDINATE X E Y CHE"
2018 PRINT"L'UTENTE INSERISCE.":PRINT
2020 PRINT"L'EQUAZIONE DELLA RETTA VIENE "
2022 PRINT"MOSTRATA CON LA FORMULA:":PRINT
2024 PRINT"          Y = A + B*X"
2025 GOSUB2900
2030 CLS:PRINTT$
2032 PRINT"DOPO AVER INSERITO I VALORI"
2034 PRINT"SI HANNO LE SEGUENTI OPZIONI:    "
2036 PRINT"TASTO  X  CALCOLO VALORI DI X    "
2038 PRINT"TASTO  Y  CALCOLO VALORI DI Y    "
2040 PRINT"TASTO  G  VISUALIZZA GRAFICO     "
2042 PRINT"TASTO  A  INSERIMENTO ALTRI DATI"
2044 PRINT"TASTO  F  FINE LAVORI"
2045 GOSUB2900
2046 CLS:PRINTT$
2048 PRINT"IL PROGRAMMA FORNISCE ANCHE"
2050 PRINT"UN VALORE NUMERICO CHE INDICA"
2052 PRINT"LA QUALITA' DELLA REGRESSIONE.  "
2054 PRINT"SI TRATTA DI UN NUMERO TRA 0 E 1"
2056 PRINT"PIU' TALE VALORE E' PROSSIMO A 1"
2058 PRINT"   MIGLIORE E' LA REGRESSIONE."
2900 PRINT@480," PREMI UN TASTO PER PROSEGUIRE";
2905 SOUND25,2:SOUND25,2:SOUND25,2:FORI=1TO18
2910 B$="":B$=INKEY$:IFB$=""THEN2910
2920 A$=B$:NEXT
2930 FORI=1TO18:B$=INKEY$:NEXT
2950 RETURN
3000 REM * INSERIMENTO X E Y *
3010 CLS:PRINTT$
3020 PRINT"INSERIMENTO";N+1
3030 SOUND25,1
3040 PRINT:PRINT"PER TERMINARE:"
3042 PRINT"INSERIRE 'F' AL POSTO"
3043 PRINT"DEL VALORE DI X O DI Y.":PRINT
3050 X$="":PRINT:INPUT"X=";X$
3060 IFX$="F"THENRETURN
3070 Y$="":PRINT:INPUT"Y=";Y$
3075 IFY$="F"THENRETURN
3080 X=VAL(X$):Y=VAL(Y$)
3082 N=N+1:X(N)=X:Y(N)=Y
3090 IFX<XLTHENXL=X
3091 IFABS(X)>XMTHENXM=ABS(X)
3092 IFY<YLTHENYL=Y
3093 IFABS(Y)>YMTHENYM=ABS(Y)
3100 SX=SX+X:SY=SY+Y:X2=X2+X*X:Y2=Y2+Y*Y:XY=XY+X*Y
3110 GOTO3000
3200 CLS:PRINTT$
3210 PRINT"   CALCOLO VALORI DI X"
3220 PRINT:INPUT"   Y=";Y$:Y=VAL(Y$)
3230 X=(Y-A)/B
3235 PRINT:PRINT"   PER Y=";Y"--> X=";X
3240 GOSUB2900 : RETURN
3300 CLS:PRINTT$
3310 PRINT"   CALCOLO VALORI DI Y"
3320 PRINT:INPUT"   X=";X$:X=VAL(X$)
3330 Y=A+B*X
3335 PRINT:PRINT"   PER X=";X"--> Y=";Y
3340 GOSUB2900 : RETURN
3450 R2=K1*K1/K3
3500 REM *CALCOLO EQUAZIONE*
3510 K1=XY-SX*SY/N:K2=X2-SX*SX/N
3520 B=K1/K2
3530 A=SY/N-B*SX/N
3540 K3=Y2-SY*SY/N :K3=K2*K3
```

Software

bre raggiungeremo il traguardo di 150 unità vendute.
Premendo il tasto G possiamo vedere la rappresentazione grafica dei dati inseriti e della retta regressa.
Il grafico che viene visualizzato riporta gli assi cartesiani con lo ZERO centrale.
Nel nostro caso, risulta interessato dal grafico solo il quadrante dei valori POSITIVI di X e di Y.
Premendo un tasto qualsiasi il grafico sparisce, e sul video ricompare l'equazione della retta e il MENÙ con le OPZIONI.
È possibile inserire nuovi valori premendo il tasto A (cioè Aggiornamento).
ESEMPIO:
Supponiamo che le vendite del mese 7 (Luglio) siano di 130 unità (valore di Y=130) premendo il tasto A possiamo inserire la nuova coppia di valori X e Y.
Dopo l'inserimento possiamo verificare che l'equazione della retta è cambiata come segue:
Y = 1.71429 + 17.3571 X
QUALITÀ REGRESSIONE .979416 la qualità della regressione è diminuita, ma è un valore ancora accettabile. In questo caso calcolando le vendite di Dicembre otterremo 210 al posto di 197. Questo significa che c'è stato un aumento delle vendite NON LINEARE, cioè che in Luglio abbiamo venduto di più di quanto era previsto.
Per tale motivo la qualità della regressione è diminuita rispetto alla regressione precedente.
NOTE:

```
3550 R2=K1*K1/K3
3560 RETURN
5000 REM * GRAFICO *
5010 MODE(1)
5020 COLOR2
5030 FORI=0TO63:SET(63,I):NEXT
5040 FORI=0TO127:SET(I,31):NEXT
5100 AX=63/XM:AY=31/YM
5110 COLOR3:FORI=1TON
5120 X=X(I)*AX:Y=Y(I)*AY
5125 IFX<-63ORY<-31ORX>64ORY>31THEN5140
5130 SET(63+X,31-Y):SOUND25,3
5140 NEXT
5200 COLOR2:FORI=XLTOXMSTEP1/AX
5210 X=I*AX:Y=AY*(A+B*I)
5215 X=INT(X):Y=INT(Y)
5220 IF(X<-63ORY<-31)OR(X>63ORY>31)THEN5250
5230 SET(63+X,31-Y)
5250 NEXT
5260 GOSUB2905
5270 RETURN
```

1 - PER ESEGUIRE LA REGRESSIONE È NECESSARIO INSERIRE ALMENO DUE COPPIE DI VALORI X, Y.
2 - IN ALCUNI CASI (molto particolari) potrebbe verificarsi un ERRORE dovuto a DIVISION BY ZERO.
In caso di errore DIVISION BY ZERO il programma si interrompe ed è necessario rieseguirlo da capo.
Tale errore avviene SOLAMENTE se i dati inseriti dall'utente NON CONSENTONO il calcolo della REGRESSIONE (valori non coerenti). □

Invaders

```
1 '**************************
2 '***** I N V A D E R S *****
3 '**************************
4 '
13 DATA33,120,112,17,32,0,54,0,35,54,0,25,54,0,43,54,0,25,54,0
20 DATA35,54,0,25,54,0,43,54,0,25,54,0,35,54,0,25,54,0
30 DATA43,54,0,25,54,0,35,54,0,33,120,112,54,1,35,54,80,25,54,80
50 DATA 43,54,1,25,54,0,35
60 DATA 54,65,25,54,85,43
62 DATA 54,21,25,54,17,35
64 DATA 54,80,25,54,16,43
66 DATA 54,1,25,54,5,35
68 DATA 54,20,201,201,0,0
70 DATA 0,0,0,0,0,0
72 DATA 0,0,0,0,0,201
100 DATA 33,82,118,17,32,0
102 DATA43,54,0,43,54,128,43,54,0,43,43,25
104 DATA35,54,0,35,54,10,35,54,168,35,54,0,35,25
106 DATA54,0,43,54,130,43,54,170,43,54,170,43,54,32,43,54,0,25
108 DATA54,0,35,54,41,35,54,153,35,54,153,35,54,154,35,54,0,25
110 DATA54,0,43,54,2,43,54,162,43,54,34,43,54,32,43,54,0,25
112 DATA35,54,0,35,54,32,35,54,130,35,54,0,201
200 DATA33,120,112,17,32,0,54,0,35,54,0,25,54,0,43,54,0,25,54,0
210 DATA35,54,0,25,54,0,43,54,0,25,54,0,35,54,0,25,54,0
220 DATA43,54,0,25,54,0,35,54,0,33,120,112,54,5,35,54,80,25,54
230 DATA68,43,54,17,25,54,85,35
240 DATA 54,85,25,54,81,43
250 DATA 54,69,25,54,4,35
260 DATA 54,16,25,54,16,43
270 DATA 54,4,25,54,20,35
280 DATA 54,20,201,201,0,0
290 DATA 0,0,0,0,0,0
300 DATA 0,0,0,0,0,201
310 POKE30744,1
400 MODE(0):PRINT@6,"  I N V A D E R S ":PRINT
410 PRINT"12 ALIENI INVADONO"
420 PRINT"LA TUA ZONA DI GUARDIA SPAZIALE.(6 PER VOLTA)":PRINT
430 PRINT"    L'ORDINE E'DI ABBATTERLI":PRINT
440 PRINT" I COMANDI DELL'ASTRONAVE SONO-":PRINT
450 PRINT"TASTO , VERSO DESTRA":PRINT
460 PRINT"TASTO M VERSO SINISTRA":PRINT
470 PRINT"TASTO A PER SPARARE"
480 FOR A=0TO9000:NEXT
500 FORA=25698TO25493STEP-1
510 READL
520 POKE-A,L:NEXT
600 MODE(1):S1=PEEK(-25590)+30110
610 FORR=29029TO29050STEP4:POKER,170:POKER+32,170
620 POKER+1,170:POKER+33,170:NEXT
630 FORW=0TO63:SET(0,W):SET(127,W):NEXT
640 FORW=0TO127:SET(W,63):SET(W,0):NEXT
900 DIMI(8)
920 B=-25651:S2=29168
930 L1=30862:M1=158:L2=30863:M2=155:C1=9:C2=156:Z=82:TY=80
940 POKEL1,M1:POKEL2,M2
950 FORA=101TO121STEP4
960 POKE-25650,A:POKE-25697,A-2
970 X=USR(I):NEXT
980 POKEL1,C1:POKEL2,C2:X=USR(I)
1000 FORG=1TO31STEP3:SOUNDG,1:NEXT
1005 FORA=101TO121STEP4:S=S+1:I(S)=A:NEXT:S=0
1010 FORA=101TO121STEP4:S=S+1:POKEL1,M1:POKEL2,M2
1020 POKE-25650,A:POKE-25697,A-2
1030 IFI(S)=ATHENPOKEB,33:X=USR(I)ELSEPOKEB,201:X=USR(I)
1050 POKEL1,C1:POKEL2,C2
1052 IFS2>30132THENPOKES2,0:S2=29086+Z
1054 IFS2<30133THENS2=S2+96:POKES2,105:POKES2-96,0
1056 IFS2>30132ANDPEEK(S2+224)>0THENGOTO4500
1060 IFZ>70ANDINKEY$="M"THENZ=Z-1:POKE-25590,Z:X=USR(I)
1070 IFP=0ANDINKEY$="A"THENS1=PEEK(-25590)+30110:P=1
1080 IFP=1THENP1=P1+256:POKES1-P1,64:POKES1-P1+256,0
1085 IFP1=1024ANDPEEK(S1-1280)>0ANDPEEK(S1-1120)=0THENGOSUB4000
1090 IFP1=1024THENP=0:POKES1-P1,0:P1=0
1100 IFZ<94ANDINKEY$=","THENZ=Z+1:POKE-25590,Z:X=USR(I)
1110 NEXT:POKEL1,C1:POKEL2,C2
1200 IFS2>30132THENPOKES2,0:S2=29086+Z
1210 IFS2<30133THENS2=S2+96:POKES2,150:POKES2-96,0
1220 IFS2>30132ANDPEEK(S2+224)>0THENGOTO4500
1510 FORT=0TO3
1520 IFZ>70ANDINKEY$="M"THENZ=Z-1:POKE-25590,Z:X=USR(I)
```

Segue a pag. 20

Le porte di comunicazione

Sul retro sono presenti le porte di comunicazione, con la rete di alimentazione, e con le periferiche.
È possibile comunicare con il REGISTRATORE, con la STAMPANTE, con il PLOTTER, o con il DRIVE per FLOPPY-DISK, oltre alla LIGHT PEN.
Le periferiche a disposizione sono le più diffuse ed utili, per cui anche per questo aspetto possiamo solo rallegrarci.
Da non trascurare la possibilità di espandere la memoria RAM fino a 144.000 BYTES, usando l'apposita espansione opzionale.

Lo schermo

IL LASER 500 COMPUTER COLOR può essere collegato ad un normale televisore B/N o colore, oppure ad un MONITOR monocromatico o a colori. Con il monitor a colori è possibile avere immagini molto brillanti e nitide, e colori eccezionali.
Le sorprese continuano: il LASER 500 offre una gamma di prestazioni video non comuni.
In modo TESTO è possibile scegliere tra un video a 24 righe e 40 colonne, oppure un video con 24 righe e 80 colonne, per un totale di 1920 BYTES di video.
I colori a disposizione sono 16, ed è possibile selezionarli per colore di bordo, sfondo, e testo.
In grafica ad alta risoluzione le scelte si moltiplicano!!!
Rimane solo l'imbarazzo della scelta, in quanto il LASER 500 offre ben 6 livelli diversi di grafica, tutti con stuzzicanti possibilità, per usi diversi.
In dettaglio, è possibile selezionare uno schermo grafico costituito da 160 x 96 pixels con 16 colori, oppure uno schermo con 160 x 192 pixels, oppure 320 x 192, oppure 640 x 192 punti, questo per citarne solo alcuni.
A questo proposito è doveroso aprire una breve parentesi sul software, che più avanti sarà trattato esaurientemente: le meraviglie della grafica ad alta risoluzione sono esaltate dal programma PAINT che è disponibile su nastro.
Questo programma in Linguaggio Macchina, permette di comporre disegni sul video, usando i 16 colori disponibili.
Il disegno può essere facilmente salvato su una memoria di massa (nastro magnetico), e può servire come base per la realizzazione di altri programma.

Software di base

Anche l'utente più esigente trova soddisfazione completa, quando scopre le meraviglie di 32 KBytes di R.O.M. in cui risiedono le più sofisticate e desiderabili funzioni.
Il BASIC in dotazione al LASER 500 è la versione 3.0 della VIDEO TECHNOLOGY, e consiste in una estensione molto ampia del famoso e diffuso BASIC MICROSOFT.
I comandi di sistema, le istruzioni e funzioni sono le più complete ed appetibili.
Ci sono comandi di grande utilità, come AUTO per la numerazione automatica delle righe, RENUM per la rinumerazione di un programma, oppure TRON e TROFF per il controllo del programma.
Siamo stupiti nello scoprire l'istruzione ON ERROR GOTO che permette di controllare il flusso del programma in caso di errori, e le variabili di sistema ERR ed ERL che consentono di identificare il tipo di errore (che può essere codificato a piacere), e la riga in cui l'errore si è verificato. Queste sono possibilità di programmazione eccezionali per chi desidera impostare programmi professionali, con un controllo totale dell'INPUT da tastiera.
Tra le istruzioni citiamo RESTORE LN che consente di ripristinare la lettura dei DATA ad una riga predefinita.
Come detto sopra i tasti di funzione possono essere programmati facilmente con la funzione KEY. È possibile ridefinire i 30 tasti di funzione come più ci piace.
Il Laser 500 dispone anche di istruzioni evolute quali COLOR, DRAW, MOVE, SET, RESET, POINT che consentono l'uso dei 6 livelli di grafica ... con una velocità di esecuzione che rasenta l'incredibile!!!
Il bagaglio delle istruzioni, e comandi disponibili è talmente vasto che sfiora, o forse supera i 150 vocabili!!!
È da notare che un home-computer MOLTO PUBBLICIZZATO, e FAMOSO PER I SUOI 64K è in grado di riconoscere soltanto 60-65 parole BASIC: meno della metà di questo eccezionale LASER 500!!!

Monitor di linguaggio macchina

Sorpresa tra le sorprese il LASER 500 dà a tutti la possibilità di operare in lin-

HANNO COLLABORATO G. VENTURINI - E. NOSEDA - B. POTITO

Il “sistema” LASER 500

Una novità tutta da scoprire!

Non è difficile conciliare l'“apparenza” con la “sostanza”, e ci sembra proprio che il computer LASER 500 dimostri come sia possibile realizzare un home-computer con caratteristiche semi-professionali, e con un aspetto invitante.

Un'occhio all'HARDWARE

Il primo impatto è decisamente positivo.
La tastiera si presenta ben progettata, con 77 tasti distribuiti in modo razionale. Il costruttore si è anche preoccupato di colorare in modo diverso i tasti di SELEZIONE, CONTROLLO, FUNZIONE, oltre al tasto di IMMISSIONE (RETURN), per permettere una più rapida identificazione dei tasti stessi.
Tra i tasti di controllo risaltano:
Il tasto CTRL, il tasto ESC, ed i soliti tasti SHIFT posti su due lati. Inoltre troviamo il tasto GRAPH che permette di selezionare i caratteri grafici.
Il tasto BS (BACK SPACE) si trova nella solita posizione in alto a destra, mentre i restanti tasti di EDITING sono stati collocati in una zona separata, sul lato destro.
In tale zona troviamo:
I quattro tasti per il movimento del cursore.
Il tasto di correzione DEL ed il tasto di inserimento INS, il tasto HOME ed il tasto CLR.
Inoltre c'è un tasto DEL LINE che permette di cancellare una riga della posizione del cursore, fino alla fine.
La sorpresa più piacevole è scoprire che i tasti di FUNZIONE, contrassegnati con le sigle solite F1, F2, F3 ... etc. sono già programmati all'accensione, inoltre usando il tasto SHIFT, oppure il tasto CTRL si può disporre di un totale di 30 tasti di funzione PROGRAMMABILI!!!
I tasti alfanumerici sono disposti su una tastiera QWERTY, e consentono l'uso di caratteri MAIUSCOLI e MINUSCOLI contemporaneamente (ma quante piacevoli novità!!!).
Inoltre usando il tasto CTRL si dispone dei comandi BASIC pre-programmati, funzione importantissima ed utile per chi vuole scrivere programmi in modo semplice e comodo.
Come già abituati sui modelli precedenti, i tasti hanno tutti l'autoripetizione, ed il segnale acustico di avvenuta pressione.
Un ultimo tasto di importanza eccezionale è il tasto di RESET, che permette di ripristinare le condizioni standard senza dover spegnere il computer.

Paint per Laser 310

Nel realizzare questa complessa ed importante utility abbiamo pensato a tutti gli utenti del LASER 310.
Come è noto, per realizzare disegni in alta risoluzione è necessario servirsi delle funzioni grafiche SET, RESET, COLOR e MODE.
A molti potrà sembrare una fatica eccessiva calcolare tutti i punti e tutti i colori che occorrono per realizzare un disegno un poco complesso.
Per la buona riuscita di un programma è necessario che lo svolgimento del programma stesso sia affiancato anche da una grafica piacevole.
Questo programma risolve numerosi problemi, permettendo la realizzazione di disegni di qualsiasi genere, usando la grafica in alta risoluzione, ed i colori.
La cosa più interessante è che non è necessario eseguire alcun calcolo, ma è sufficiente avere un po' di fantasia e una minima capacità del disegno.
Il computer fa tutto il resto, fornendo matita, colori, e gomma per cancellare eventuali errori, o per modificare il disegno a proprio piacere.
Cominciamo a prendere confidenza con i comandi, ed a capirne il funzionamento.
Il programma permette di conservare nella memoria contemporaneamente ben 3 (TRE) disegni, con la possibilità di richiamarli a piacere.
Dopo aver caricato il disegno è necessario digitare le seguenti istruzioni : POKE 30969,200 : POKE 30970,182 (premere RETURN).
Questo deve essere fatto PRIMA di dare il comando RUN che manda in esecuzione il programma.
Per prima cosa il computer controlla se in memoria c'è qualche disegno, e segnala quanti eventualmente esistono già.
Poi chiede se si desidera che alla fine del programma i disegni siano salvati su nastro o su disco.
È necessario rispondere alle domande, ed eseguire le scelte che si ritengono più opportune, ricordando che il registratore o il DRIVE dei dischi devono essere collegati PRIMA di accendere il computer.

```
PAINT  (64K RAM)
1 POKE30862,100:POKE30863,146
2 REM 310C
10 DS=0:GOTO4000
15 POKE30744,1:CLS
20 PRINT@5,DS:".    D I S E G N O"
25 PRINT@38,"----------------------"
27 PRINT"         TABELLA COMANDI"
30 PRINT@128,"COLORI            V   G   B   R"
35 PRINT"COLORE SFONDO  (1).(2).(3).(4)."
40 PRINT"COLORE PENNA   (1).(2).(3).(4).":PRINT
45 PRINT"SAVE IN MEMORIA    (S)"
50 PRINT"VERIFY  MEMORIA    (V)":
52 PRINT"NUOVO DISEGNO      (R)":
55 PRINT"SAVE NASTRO/DISK   (D)":PRINT:PRINT
60 PRINT"                PREMI -RETURN-":POKE30873,0
65 IFPEEK(30873)<>13THEN65
70 POKE30873,0:SOUND10,2:CLS
75 PRINT"COLORE SFONDO"
78 PRINT"---------------":PRINT
80 PRINT"          1  = VERDE"
82 PRINT"          2  = GIALLO"
84 PRINT"          3  = BLU'"
86 PRINT"          4  = ROSSO"
88 PRINT@326,"COLORE SFONDO ?":
90 FORQ=0TO10:IFQ=5THENPRINT@340,"?"
92 POKE30873,0
95 C=PEEK(30873):PRINT@422,"(RETURN) PER USCIRE"
100 IFC=49THENSF%=0:Z=1:PRINT@342,"VERDE  ":SOUND10,1
102 IFC=52THENSF%=255:Z=4:PRINT@342,"ROSSO  ":SOUND10,1
104 IFC=50THENSF%=85:Z=2:PRINT@342,"GIALLO ":SOUND10,1
106 IFC=51THENSF%=170:Z=3:PRINT@342,"BLU'   ":SOUND10,1
108 IFQ=10THENPRINT@340," "
110 IFC=13THENSOUND10,2:GOTO130
120 NEXT:GOTO90
130 IFZ=0THENPRINT@326,"E R R O R E !":SOUND20,7:GOTO88
132 IFDS>1THEN180
135 CLS:PRINT@32,"DISEGNI DA SALVARE"
138 PRINT"-------------------":PRINT:PRINT
140 PRINT"      SU DISCO  TASTO  (D)"
145 PRINT"      SU NASTRO TASTO  (T)":PRINT:PRINT
150 PRINT@294,"SAVE  ? ":F=PEEK(30873)
155 IFF=84THENPRINT@303,"NASTRO":SA=1
160 IFF=68THENPRINT@303,"DISCO":SA=2
162 IFF<>84ANDF<>68THENPRINT@300," ":GOTO150
165 PRINT@312,"OK":SOUND10,1
170 FORT=0TO990:NEXT
180 IFDS=2THEN1200
190 IFDS=3THEN2200
200 MODE(1):K=Z:IFSF%=0THEN250
210 FORS%=28672TO30719:POKES%,SF%:NEXT:POKE30873,0
250 C=PEEK(30873)
260 IFC>48ANDC<53THENK=C-48:SOUND30,2:POKE30873,0
300 P=PEEK(26863)
310 IFP=223ANDX>0THENX=X-1
320 IFP=247ANDX<127THENX=X+1
330 IFP=239ANDY<63THENY=Y+1
340 IFP=253ANDY>0THENY=Y-1
350 RESET(X,Y)
```

La realizzazione del disegno avviene usando i tasti di movimento del cursore (usandoli senza il tasto CTRL).
Le scelte possibili per la selezione del colore di fondo e del colore del pennello sono ricordate da una tabella, in cui ai colori VERDE, GIALLO, BLU e ROSSO sono associati i tasti NUMERICI da 1 a 4.
La scelta del colore di sfondo deve essere fatta all'inizio, rispondendo con uno dei quattro colori numerati da 1 a 4.
La scelta del colore con cui si vuole disegnare invece può essere fatta in qualsiasi momento, premendo sempre il tasto da 1 a 4, relativo al colore scelto.
Per calcellare è sufficiente impostare il colore del pennello rendendolo uguale al colore che era stato scelto per il fondo.
Per memorizzare un disegno, dopo averlo eseguito premere il tasto S (SAVE in MEMORIA).
Prima di eseguire il salvataggio è necessario impostare il colore del cursore lampeggiante rendendolo uguale al colore dello sfondo, per evitare che sia memorizzato assieme al disegno.
Per verificare il corretto salvataggio premere V (VERIFY).
Per salvare su nastro o su disco è necessario PRIMA DI TUTTO, salvare il disegno nella memoria come detto sopra, e dopo aver verificato premere il tasto D (SAVE NASTRO/DISK).
Per verifica abbiamo realizzato un gioco dal titolo GIRO D'ITALIA, e come potete vedere dalla fotografia allegata il risultato è soddisfacente.
Inoltre i disegni salvati possono essere inseriti in altri programmi, permettendo di realizzare nuovi giochi, o programmi di altro tipo.
Per fare questo è necessario caricare il disegno o i disegni che avete salvato.
Il caricamento può essere fatto con il comando CLOAD (o LOAD"- nome disegno" se usate i FLOPPY DISK).
Dopo aver caricato il disegno dare il comando NEW per azzerare l'area di memoria riservata ai programmi BASIC.
Caricare ed eseguire il vostro programma BASIC, ricordando che per visualizzare i disegni è necessario inserire nel programma stesso le seguenti istruzioni.

DISEGNO 1
POKE 30862,24 : POKE 30863,174 : MODE (1) : X=USR(I)

DISEGNO 2
POKE 30862,199 : POKE 30863,165 : MODE (1) : X=USR(I)

DISEGNO 3
POKE 30862,177 : POKE 30863,157 : MODE (1) : X=USR(I)

```
360 IFC=82ANDB=1ANDDC=0THENDS=DS+1:Z=0:GOTO20
365 IFC=82ANDDC=1THENGOTO2550
370 IFK=1THENCOLOR2:SET(X,Y):FORT=0TO5:NEXT
380 IFPEEK(26877)=253THENB=1:SOUND9,1:COLORK:SET(X,Y):GOSUB420
390 IFPEEK(26875)=223ANDB=1THENSOUND10,1:GOSUB500
400 IFPEEK(26877)=247ANDB=1THEN2550
405 COLORK:SET(X,Y)
410 GOTO250
420 DATA17,43,174,33,0,112,26,254,201,202,43
430 DATA182,119,19,35,195,30,174
440 FORM=20968TO20951STEP-1:READO:POKE-M,O:NEXT:J%=0
450 FORA%=28672TO30719:J%=J%-1:POKE-(20950+J%),PEEK(A%):NEXT
460 POKE-18901,201:POKE-18900,201:RESTORE:SOUND10,4:RETURN
500 MODE(1):SOUND10,4
510 POKE30862,24:POKE30863,174:X=USR(X):SOUND30,3
520 RETURN
1200 X=0:Y=0:MODE(1):K=Z:IFSF%=0THEN1250
1210 FORS%=28672TO30719:POKES%,SF%:NEXT:POKE30873,0
1250 C=PEEK(30873)
1260 IFC>48ANDC<53THENK=C-48:SOUND30,2:POKE30873,0
1300 P=PEEK(26863)
1310 IFP=223ANDX>0THENX=X-1
1320 IFP=247ANDX<127THENX=X+1
1330 IFP=239ANDY<63THENY=Y+1
1340 IFP=253ANDY>0THENY=Y-1
1350 RESET(X,Y)
1360 IFC=78ANDV=1ANDDC=0THENDS=DS+1:Z=0:GOTO20
1365 IFC=78ANDDC=1THENGOTO2550
1370 IFK=1THENCOLOR2:SET(X,Y):FORT=0TO5:NEXT
1380 IFPEEK(26877)=253THENV=1:SOUND9,1:COLORK:SET(X,Y):GOSUB1420
1390 IFPEEK(26875)=223ANDV=1THENSOUND10,1:GOSUB1500
1400 IFPEEK(26877)=247ANDV=1THEN2550
1405 COLORK:SET(X,Y)
1410 GOTO1250
1420 DATA17,217,165,33,0,112,26,254,201,202,216
1430 DATA173,119,19,35,195,205,165
1435 FORM=1TO18:READO:NEXT
1440 FORM=23097TO23080STEP-1:READO:POKE-M,O:NEXT:J%=0
1450 FORA%=28672TO30719:J%=J%-1:POKE-(23080+J%),PEEK(A%):NEXT
1460 POKE-21031,201:POKE-21030,201:RESTORE:SOUND10,4:RETURN
1500 MODE(1):SOUND10,4
1510 POKE30862,199:POKE30863,165:X=USR(X):SOUND30,3
1520 RETURN
2200 X=0:Y=0:MODE(1):K=Z:IFSF%=0THEN2250
2210 FORS%=28672TO30719:POKES%,SF%:NEXT:POKE30873,0
2250 C=PEEK(30873)
2260 IFC>48ANDC<53THENK=C-48:SOUND30,2:POKE30873,0
2300 P=PEEK(26863)
2310 IFP=223ANDX>0THENX=X-1
2320 IFP=247ANDX<127THENX=X+1
2330 IFP=239ANDY<63THENY=Y+1
2340 IFP=253ANDY>0THENY=Y-1
2350 RESET(X,Y)
2360 IFC=82ANDH=1ANDDC=0ANDDS<3THENDS=DS+1:Z=0:GOTO20
2365 IFC=82ANDDC=1THENGOTO2550
2370 IFK=1THENCOLOR2:SET(X,Y):FORT=0TO5:NEXT
2380 IFPEEK(26877)=253THENH=1:SOUND9,1:COLORK:SET(X,Y):GOSUB2420
2390 IFPEEK(26875)=223ANDH=1THENSOUND10,1:GOSUB2500
2400 IFPEEK(26877)=247ANDH=1THEN2550
2405 COLORK:SET(X,Y)
2410 GOTO2250
2420 DATA17,195,157,33,0,112,26,254,201,202,195
2430 DATA165,119,19,35,195,183,157
2435 FORM=1TO36:READO:NEXT
2440 FORM=25167TO25150STEP-1:READO:POKE-M,O:NEXT:J%=0
2450 FORA%=28672TO30719:J%=J%-1:POKE-(25150+J%),PEEK(A%):NEXT
2460 POKE-23101,201:POKE-23100,201:RESTORE:SOUND10,4:RETURN
2500 MODE(1):SOUND10,4
2510 POKE30862,177:POKE30863,157:X=USR(X):SOUND30,3
2520 RETURN
2550 CLS:DC=1:POKE30873,0
```


che in questo caso è 4.33333 indicando soltanto cinque decimali.
Allo stesso modo il valore di 1 MILIARDO assegnato alla variabile B sarà scritto con la NOTAZIONE ESPONENZIALE, cioè sarà scritto 1 E 9 (1 volta 10 ELEVATO ALLA 9 cioè 1 MILIARDO).
Se aggiungiamo la seguente riga:
10 POKE 30977,8 : POKE 30978,8 potremo verificare che il contenuto della variabile A conserva un grandissimo numero di decimali,e che il contenuto della variabile B verrà scritto in modo normale, con tutti gli ZERI.
Questo perchè le funzioni POKE della riga 10 gli hanno segnalato che tutte le variabili il cui nome inizia per A o per B sono variabili in DOPPIA PRECISIONE.
Il punto di partenza è la LOCAZIONE 30977 che sta ad indicare le variabili il cui NOME inizia con la lettera A.
La locazione 30978 indica le variabili il cui nome inizia per B, e così di seguito: 30979 per la lettera C ... etc.
Il valore 8 indicato dopo la virgola precisa che si tratta di variabili in doppia precisione.
È possibile definire anche altri tipi di variabili, secondo i seguenti valori:
4 = SINGOLA PRECISIONE
8 = DOPPIA PRECISIONE
2 = INTERO

Naturalmente il caso che interessa di più riguarda le variabili in DOPPIA PRECISIONE, in quanto gli altri tipi possono essere comodamente definiti attraverso le regole del BASIC. □

HARD COPY della pagina grafica

Continuiamo a scoprire i segreti dei computer LASER.
La breve routine che vi proponiamo permette di stampare su carta i grafici o i disegni che abbiamo realizzato in alta risoluzione. Il tutto avviene con semplicità, ed anche abbastanza velocemente.
Come dobbiamo operare per sfruttare questa eccezionale caratteristica dei computer LASER 110, 210, 310?
È sufficiente inserire nel nostro programma principale la routine che vi alleghiamo, e per stampare il contenuto della pagina grafica, basta soltanto farla eseguire!!!
Per comprendere meglio facciamo un esempio con un piccolo programma che disegna in alta risoluzione (VEDI LISTATO 1).
Se ora aggiungiamo le righe del LISTATO 2 potremo stampare su carta il contenuto della pagina grafica in alta risoluzione.

Naturalmente è necessario inserire le righe nel modo più opportuno, rinumerandole e richiamando la routine con il comando GOSUB.
IL LISTATO 3 è il risultato dell'unione tra i due altri listati.

Potrete usare la routine per l'HARD COPY in qualsiasi vostro programma. L'unica cosa che dovete ricordare è che la stampa su carta è possibile soltanto se avete collegato il PRINTER PLOTTER al computer. □

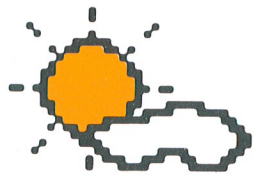
```
HARD COPY
---------

1 LPRINTCHR$(18):"S0"
2 X=X+4:LPRINT"M,":-X
3 FORY=0TO63:K=POINT(127-L,Y)
4 IFK=1THENLPRINT"Q":0:LPRINT"P ":GOTO8
5 LPRINT"C":K
6 LPRINT"Q":0:LPRINT"P0"
7 NEXT:L=L+1
8 IF(X/4)<128THEN GOTO2
9 LPRINTCHR$(18):"S1":LPRINTCHR$(17)


COMMENTI
--------


LINEA 1-START PER PLOTTER
LINEA 2-STEP PER CARTA
LINEA 3-LEGGE IL COLORE DEL PUNTINO
LINEA 4-ESCLUDE IL COLORE DI SFONDO
        (IN QUESTO CASO IL VERDE COD.1)
LINEA 5-IMMETTE NUOVO COLORE
LINEA 6-DISEGNA IL PUNTINO
LINEA 7-PROSSIMO PUNTINO
LINEA 8-CONTROLLO FINE DISEGNO
LINEA 9-RESET PER PLOTTER
```

```
10 REM DISEGNO CON STAMPA SU PLOTTER
15 REM RUOTINE DISEGNO
20 MODE(1)
30 FOR X=50 TO 100:SET (X,10)
40 SET (X,40):SET (X+20,30)
50 SET (X+20,60):NEXT
60 FOR Y=10 TO 40:SET (50,Y)
70 SET (100,Y):SET (120,Y+20)
80 SET (70,Y+20):NEXT:Y=9
100 FOR X=50 TO 70:Y=Y+1
110 SET (X,Y):SET (X+50,Y)
120 SET (X,Y+30)
130 SET (X+50,Y+30):NEXT
300 GOTO300
```

```
10 REM DISEGNO CON STAMPA SU PLOTTER
15 REM RUOTINE DISEGNO
20 MODE(1)
30 FOR X=50 TO 100:SET (X,10)
40 SET (X,40):SET (X+20,30)
50 SET (X+20,60):NEXT
60 FOR Y=10 TO 40:SET (50,Y)
70 SET (100,Y):SET (120,Y+20)
80 SET (70,Y+20):NEXT:Y=9
100 FOR X=50 TO 70:Y=Y+1
110 SET (X,Y):SET (X+50,Y)
120 SET (X,Y+30)
130 SET (X+50,Y+30):NEXT
200 GOSUB 10000
300 GOTO300
10000 REM ROUTINE PER PLOTTER
10010 LPRINT CHR$(18):"S0"
10020 X=X+4:LPRINT "M,":-X
10030 FOR Y=0 TO 63:K=POINT (127-L,Y)
10040 IF K=1 THEN LPRINT "Q":0:LPRINT "P ":GOTO 10080
10050 LPRINT "C":K
10060 LPRINT "Q":0:LPRINT "P0"
10070 NEXT :L=L+1
10080 IF (X/4)<128 THEN 10020
10090 LPRINT CHR$(18):"S1":LPRINT CHR$(17)
10100 RETURN
```

DI E. NOSEDA E M. DALL'ORTO

Text editor (elaborazione testi)

Per LASER 310

Il computer è un utilissimo compagno di lavoro e di studio, e la sua utilità è ancora più evidente quanto permette, in modo semplice di realizzare dei testi: lettere, fatture, o altro.
Esistono costosissimi programmi che permettono di elaborare i testi. Si tratta di programmi molto sofisticati, e spesso anche difficili da usare per chi è alle prime armi.
Un computer come il LASER 310 invece ha una dimensione più "UMANA" e per questo offre infinite possibilità al fortunato che possiede questo HOME-COMPUTER.
È necessario approfondire la conoscenza con il proprio computer per usarlo al meglio!!!
In effetti il LASER 310 ha moltissime qualità nascoste.
Ora vedremo come è possibile creare un testo con il LASER 310, con la possibilità di correggerlo o modificarlo a ns. piacere, ed infine salvarlo su nastro, e naturalmente stamparlo.
È il più semplice e veloce TEXT EDITOR realizzabile, in quanto sfrutta l'EDITOR dei programmi BASIC residente su R.O.M.

La creazione del testo

Il procedimento da seguire è veramente semplice: è sufficiente scrivere un testo mettendo all'inizio del testo stesso il numero di riga, come se fosse un programma BASIC.

ESEMPIO:

```
10 QUESTA È UNA PROVA
PER VEDERE COME FUN-
ZIONA
20 UN SEMPLICISSIMO
TEXT EDITOR
30 PER IL LASER 310
40 SFRUTTANDO L'EDI-
TOR DEL BASIC
```

Il testo dell'esempio è stato composto come se fosse un programma BASIC, con la numerazione delle righe.
Se vogliamo LISTARE il testo sul video possiamo usare il comando LIST del BASIC, come al solito.

La stampa del testo

Per stampare possiamo usare il comando LIST, e SE ABBIAMO COLLEGATO LA STAMPANTE vedremo il nostro testo stampato ma...

ma... direte voi, facendo così vengono stampati anche i numeri di riga che rovinano l'estetica del testo!!!
Certo, e per questo vi riveliamo un piccolo segreto.
Prima di stampare inserite questa riga di programma:
1 POKE 30900,0 : LLIST 2-
Con questo semplice trucco è sufficiente dare il comando RUN per vedere che il nostro LASER 310 stampa il nostro testo senza i numeri delle righe, così come serviva a noi.

Archiviazione del testo

I comandi di sistema CSAVE, VERIFY e CLOAD possono essere usati per salvare, verificare, o rileggere il testo che abbiamo composto. Potremo realizzare un archivio dei nostri testi, e chi va a scuola potrà usare questo sistema per tenere un archivio dei componimenti, riassunti, o altre esercitazioni.
Ed ora ... A VOI! Buon divertimento, e fateci sapere i risultati che conseguirete usando questo comodissimo e semplice editore di testo.

Auto RUN - LASER 500

Il computer LASER 500 ha già numerosi utenti, per cui proponiamo ai fedeli lettori che possiedono il LASER 500 questo metodo che consente di avere la partenza automatica dei programmi.

Dopo aver terminato il vostro programma BASIC salvatelo su cassetta con il comando CSAVE.
Questo per non avere sorprese spiacevoli.
Poi, con il programma in memoria digitate il comando MON (più tasto RETURN) per entrare in MONITOR di memoria.
Una volta entrati in monitor digitate quanto segue:
8989 21 F7 85 36 00 23 36 41 C9 (più tasto RETURN)
83E9,83EA,M (più tasto RETURN)
Il computer visualizza due dati (ESEMPIO: DF 89).
Invertire questi due numeri per sapere l'indirizzo di memoria in cui termina il programma (nel nostro esempio DF 89 indica che il programma termina all'indirizzo esadecimale 89DF).
A questo punto è possibile salvare il programma, indicando come indirizzo di partenza la locazione 8989, e come locazione finale quella che abbiamo appena ricavato (nel ns. esempio 89DF).
Per salvare il programma procedere nel seguente modo:
Preparare una cassetta nel registratore, posizionare il nastro, e premere i tasti RECORD e PLAY sul registratore.
Digitare: 8989,89DF,W" nome programma".
Appena tutto è a posto premere il tasto RETURN ed il programma sarà salvato.
Un programma salvato in questo modo può essere caricato con il comando CLOAD, e partirà immediatamente appena terminato il caricamento. □

Variabili in doppia precisione

I computer LASER 110/210/310 permettono di usare le variabili con doppia precisione con un sistema molto semplice.
Precisiamo che il termine DOPPIA PRECISIONE sta ad indicare che il numero di cifre rappresentate da un numero è maggiore.
Ad esempio: se eseguiamo le seguenti righe di programma:

```
20 LET A=13/3
30 PRINT A
40 LET B=1000000000
50 PRINT B
```

Il computer eseguirà la divisione ed assumerà il risultato alla variabile reale che ha il nome A.
Per questo eseguendo la riga 30 scriverà il CONTENUTO della VARIABILE A

Naturalmente le istruzioni di cui sopra dovranno essere opportunamente inserite in una riga del vostro programma BASIC, nel punto in cui ritenete necessario visualizzare il disegno.
Esempio: se desiderate soltanto verificare quanto detto sopra, dopo aver richiamato il disegno 1 (realizzato precedentemente e salvato su cassetta o disco), potete digitare questo brevissimo programma BASIC che vi permetterà di vedere il vostro disegno sul video.

```
10 POKE 30862,24 : POKE
30863,174
20 MODE (1) : X=USR(I)
30 GOTO 30
```

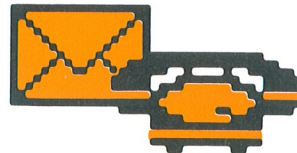
Per interrompere premere CTRL + BREAK (la riga 30 serve solo per far rimanere il computer in pagina grafica.
Potete fare la stessa prova per i disegni 2 e 3, usando le istruzioni POKE indicate sopra, relative a tali disegni.
Ci auguriamo di sentire al più presto le vostre soluzioni, e ne approfittiamo per ricordarvi che TUTTI i programmi presentati sulla rivista sono disponibili presso la nostra redazioni già registrati su cassetta o FLOPPY DISK, e possono essere acquistati, da chi è troppo svogliato, o non ha il tempo di digitare i listati più lunghi. □

```
2560 IFSA=1THENA$="NASTRO"ELSEA$="DISCO"
2570 PRINT"PRIMA DI SALVARE IL PROGRAMMA"
2580 PRINT"SU ";A$;" FATE UN CONTROLLO":PRINT
2600 PRINT"          1 =CTRL DISEGNO 1"
2610 IFDS>1THENPRINT"          2 =CTRL DISEGNO 2"
2620 IFDS>2THENPRINT"          3 =CTRL DISEGNO 3"
2625 PRINT
2630 PRINT"          4 =CORREZIONI DIS. 1"
2640 IFDS>1THENPRINT"          5 =CORREZIONI DIS. 2"
2650 IFDS>2THENPRINT"          6 =CORREZIONI DIS. 3"
2655 PRINT"          7 =SAVE " ;A$:PRINT
2657 PRINT"          R =RETURN TABELLA"
2660 POKE30873,0
2670 Q=PEEK(30873)
2680 IFQ=49THENGOSUB500:GOTO2750
2690 IFQ=50ANDDS>1THENGOSUB1500:GOTO2750
2700 IFQ=51ANDDS>2THENGOSUB2500:GOTO2750
2710 IFQ=52THENGOSUB500:C=0:K=Z:GOTO300
2720 IFQ=53ANDDS>1THENGOSUB1500:C=0:K=Z:GOTO1300
2730 IFQ=82ANDDS>2THENGOSUB2500:C=0:K=Z:GOTO2300
2740 IFQ=55THENCLS:SOUND30,3:GOTO3000
2750 IFINKEY$="R"THEN2550
2760 GOTO2660
3000 IFSA=2THEN3500
3010 CLS:PRINT@130,"TRASFERIMENTO FILE SU ";A$:PRINT:PRINT
3020 PRINT"  NOME FILE  MAX 8 CARATTERI":PRINT:PRINT
3030 PRINT"  ";:INPUTF$:NF=LEN(F$)
3035 IFNF>8THENNF=8
3040 FORG=1TONF:P=ASC(MID$(F$,G,1))
3050 POKE-(29499-G),P:NEXT
3090 PRINT"INTRODURRE IL ";A$
3095 PRINT"E PREMERE  RETURN"
3097 IFPEEK(26815)<>251THEN3097
3100 SOUND30,2:PRINT"ATTENDERE PREGO"
3110 IFDS=1THENM1=20:M2=174
3120 IFDS=2THENM1=190:M2=165
3130 IFDS=3THENM1=169:M2=157
3140 POKE30884,M1:POKE30885,M2:CSAVE"........"
3150 POKE30884,233:POKE30885,122
3160 CLS:PRINT"PROGRAMMA SALVATO SU NASTRO"
3170 FORQA=0TO200:NEXT:PRINT"END":PRINT"PROGRAM"
3180 FORG=1TO8:POKE-(29499-G),46:NEXT:GOTO2600
3500 CLS:PRINT@130,"TRASFERIMENTO FILE SU ";A$:PRINT:PRINT
3520 PRINT"  NOME FILE  MAX 8 CARATTERI":PRINT:PRINT
3530 PRINT"  ";:INPUTF$:NF=LEN(F$)
3535 IFNF>8THENNF=8
3540 FORG=1TONF:P=ASC(MID$(F$,G,1))
3550 POKE-(29075-G),P:NEXT
3590 PRINT"INTRODURRE IL ";A$
3595 PRINT"E PREMERE  RETURN"
3597 IFPEEK(26815)<>251THEN3597
3600 SOUND30,2:PRINT"ATTENDERE PREGO"
3610 BSAVE"........",9DAA,B6C8
3620 CLS:PRINT"PROGRAMMA SALVATO SU DISCO "
3630 FORQA=0TO200:NEXT:PRINT"END":PRINT"PROGRAM"
3640 FORG=1TO8:POKE-(29075-G),46:NEXT:GOTO2600
4000 IFPEEK(-18900)=201THENDS=1
4010 IFPEEK(-21030)=201THENDS=2
4020 IFPEEK(-23100)=201THENDS=3
4030 IF DS=0THEN:DS=1:GOTO15
4040 CLS:PRINT"IN MEMORIA ESISTONO";DS
4050 PRINT"DISEGNI. VUOI MODIFICARLI ?":PRINT:PRINT:PRINT
4060 INPUT"            (S/N)";W$:PRINT
4070 IFRIGHT$(W$,1)="N"THENDS=1:SOUND10,1:GOTO15
4110 PRINT"VUOI SALVARE SU  DISCO / NASTRO":PRINT
4120 PRINT"           D =DISCO"
4130 PRINT"           T =NASTRO"
4140 IFPEEK(26877)=247THENSA=2:K=1:Z=1:A$="DISCO":GOTO2550
4150 IFPEEK(26878)=254THENSA=1:K=1:Z=1:A$="NASTRO":GOTO2550
4170 GOTO4140
```

Laser 500 : Testo in grafica

```
10 REM /--------------------------
15 REM LASER 500  TESTO IN GRAFICA
20 REM ---------------------------
22 REM
30 REM ---------------------------
33 REM !   TABELLA   VARIABILI   !
35 REM !   -------------------   !
37 REM ! X= ASSE ORIZZONTALE     !
39 REM ! Y= ASSE VERTICALE       !
40 REM ! C= COLORE TESTO         !
42 REM ! F= DIMENSIONE CARATTERI !
44 REM !MD= VAL.MAX.ASSE X       !
46 REM !                         !
47 REM !NB:IL VALORE (X,Y)       !
48 REM !   VIENE CALCOLATO IN    !
49 REM !   BASE AL MODO GRAFICO  !
50 REM ---------------------------
55 REM
100 REM -------------------------
102 REM  ESEMPIO:  IN GR 3
104 REM -------------------------
106 REM  TESTO ORIZZONTALE
1000 CLEAR 1000:GOSUB 40010
1010 GR 3:X=0:Y=10:C=15:F=0:MD=79
1020 A$="ABCDEFGHILMNOPQRSTUVZKJY1234567890-=+)(*&%$#!<>/?';:"
1030 GOSUB 40050
1900 REM TESTO VERTICALE
2000 X=90:Y=10:C=15:F=0:MD=100
2010 A$="ABCDEFGH"
2020 GOSUB 40050
3000 REM TESTO CON CARATTERI GRANDI
3010 X=0:Y=100:C=15:F=2:MD=159
3020 A$="ABCDEFGHILMNOPQRSTUVZ1234567890<>()?"
3030 GOSUB 40050:SOUND 10,1
4000 GOTO 4000
4001 REM
40000 REM INIZIO PROGRAMMA
40010 DIM CAR$(90)
40020 FOR Z=32 TO 90:READ A$
40030 IF A$="STOP"THEN RETURN
40040 READ DA$:CAR$(Z)=DA$:NEXT:RETURN
40050 X1=X:Y1=Y:IF F=0 THEN F=1
40060 FOR M=1 TO LEN(A$)
40070 T$=MID$(A$,M,1)
40080 GH$=CAR$(ASC(T$))
40090 FOR N=1 TO LEN(GH$) STEP 4
40100 IF MID$(GH$,N,1)="/"THEN X=X+(8*F):GOTO 40160
40110 ZZ=VAL(MID$(GH$,N,1)):YY=VAL(MID$(GH$,N+1,1))
40120 JC5=X+ZZ*F:JC6=Y-YY*F
40130 JC7=X+VAL(MID$(GH$,N+2,1))*F:JC8=Y-VAL(MID$(GH$,N+3,1))*F
40140 MOVE (JC5,JC6):DRAW (JC7,JC8):COLOR C,0,0
40150 NEXT N
40160 IF X+8*F>MD THEN X=X1:Y=Y+10*F
40170 NEXT M:RETURN :NEXT N:NEXT M:RETURN
40180 RETURN
40220 DATA TESTOX,/,LASER500,31313337/,INGRAF,25274547/,#
40230 DATA 1353155521274147/,$,12424253244415262656313 7/
40240 DATA %,17271626125641514252/,&,12132131533115511627353 6/,'
40250 DATA 3536/,(,131513311537/
40260 DATA ),315353555537/,*,12561652313 7/,+,32361454/,COMMA
40270 DATA 21323233/
40280 DATA -,1454/,.,31423241/,/,1256/,0,12162141525627471256/
40290 DATA 1,214131372637/,2,11511233444455564727162 7/,3
40300 DATA 12212141525334561757445 3/,4,414713531447/
40310 DATA 5,12212141525415451517175 7/,6,21411215144452531537375 7/
40320 DATA 7,212223561757/,8,21412444274712131516525355 6/
40330 DATA 9,11313153535624541516274 7/,.,33333535/,:,333232333533/
40340 DATA <,14471441/
40350 DATA =,13531555/,>,21545427/,?,16272747343331313456/,APE,/
40360 DATA A,11155155135315373755/,B,11171747144411415253555 6/
40370 DATA C,12162747475621414152/,D,11171141525617 47/
40380 DATA E,111711511444175 7/,F,111714441757/,G,12162757215151535343/
40390 DATA H,111714545157/
40400 DATA I,214131372747/,J,122121415257/,K,111713572451/,L,11171151/
40410 DATA M,11171735353435575751/,N,111751571652/,O,121627475652214 1/
40420 DATA P,1117144417475556/
40430 DATA Q,12162747565321313351/,R,11171747565514442451/
40440 DATA S,12212141525324441516274747 56/,T,17573137/
40450 DATA U,111721415157/,V,131753571331315 3/,W,11175157113333513334/
40460 DATA X,11121716515257561256165 2/
40470 DATA Y,161756571634345631 34/,Z,175712561151/
40480 DATA STOP
```

Segue da pag. 16

```
1530 IFP=0ANDINKEY$="A"THENS1=PEEK(-25590)+30110:P=1
1540 IFP=1THENP1=P1+256:POKES1-P1,64:POKES1-P1+256,0
1545 IFP1=1024ANDPEEK(S1-1280)>0ANDPEEK(S1-1120)=0THENGOSUB4000
1550 IFP1=1024THENP=0:POKES1-P1,0:P1=0
1560 IFZ<94ANDINKEY$=","THENZ=Z+1:POKE-25590,Z:X=USR(I)
1570 IFS2>30132THENPOKES2,0:S2=29086+Z
1580 IFS2<30133THENS2=S2+96:POKES2,170:POKES2-96,0
1590 IFS2>30132ANDPEEK(S2+224)>0THENGOTO4500
1600 NEXT
2000 FORA=121TO101STEP-4:S=S-1:POKEL1,M1:POKEL2,M2
2020 POKE-25650,A-2:POKE-25697,A
2025 IFI(S+1)=ATHENPOKEB,33:X=USR(I):ELSEPOKEB,201:X=USR(I)
2030 POKEL1,C1:POKEL2,C2
2032 IFS2>30132THENPOKES2,0:S2=29086+Z
2034 IFS2<30133THENS2=S2+96:POKES2,105:POKES2-96,0
2036 IFS2>30132ANDPEEK(S2+224)>0THENGOTO4500
2040 IFZ>70ANDINKEY$="M"THENZ=Z-1:POKE-25590,Z:X=USR(I)
2050 IFZ<94ANDINKEY$=","THENZ=Z+1:POKE-25590,Z:X=USR(I)
2070 IFP=0ANDINKEY$="A"THENS1=PEEK(-25590)+30110:P=1
2080 IFP=1THENP1=P1+256:POKES1-P1,64:POKES1-P1+256,0
2085 IFP1=1024ANDPEEK(S1-1280)>0ANDPEEK(S1-1120)=0THENGOSUB4000
2090 IFP1=1024THENP=0:POKES1-P1,0:P1=0
2100 NEXT:POKEL1,C1:POKEL2,C2
3000 FORT=0TO3
3010 IFZ>70ANDINKEY$="M"THENZ=Z-1:POKE-25590,Z:X=USR(I)
3020 IFZ<94ANDINKEY$=","THENZ=Z+1:POKE-25590,Z:X=USR(I)
3030 IFP=0ANDINKEY$="A"THENS1=PEEK(-25590)+30110:P=1
3040 IFP=1THENP1=P1+256:POKES1-P1,64:POKES1-P1+256,0
3045 IFP1=1024ANDPEEK(S1-1280)>0ANDPEEK(S1-1120)=0THENGOSUB4000
3050 IFP1=1024THENP=0:POKES1-P1,0:P1=0
3055 IFP1=1024ANDPEEK(S1-1280)>0ANDPEEK(S1-1120)=0THENGOSUB4000
3060 IFS2>30132THENPOKES2,0:S2=29086+Z
3070 IFS2<30133THENS2=S2+96:POKES2,150:POKES2-96,0
3080 IFS2>30132ANDPEEK(S2+224)>0THENGOTO4500
3090 NEXT:GOTO1010
4000 POKES1-P1,0
4010 P1=0:P=0
4015 IFPEEK(S1-1280)<>TYTHENSOUND1,1:RETURN
4017 SOUND30,1
4020 CP=((Z-70)/4)+1
4030 I(CP)=0
4040 FORF=0TO8:IFI(F)>0THENRETURN
4042 NEXT:KL=KL+1
4045 IFKL=2THENGOTO5000
4050 FORF=25698TO25606STEP-1:READL:POKE-F,L:NEXT:TY=16
4060 S=0:GOTO1005
4500 FORA=0TO10:SOUNDRND(31),1:NEXT
4510 POKEL1,M1:POKEL2,M2:POKEB,33
4550 FORA=101TO121STEP4
4560 POKE-25650,A:POKE-25697,A-2
4570 X=USR(I):SOUNDRND(31),1
4580 NEXT:FORJ=0TO999:NEXT:CLS:MODE(0)
4590 PRINT:PRINT:PRINT
4600 PRINT"    PERDI OGNI SPERANZA  ":PRINT
4610 PRINT"    DEBOLE UMANO":PRINT
4620 PRINT"    ABBIAMO DISTRUTTO":PRINT
4630 PRINT"    LA TUA ASTRONAVE":PRINT
4640 PRINT"                          FINE":PRINT:PRINT
4650 PRINT"GIOCHI ANCORA "
4655 U$=INKEY$:IFU$<>"S"ANDU$<>"N"THEN4655
4660 IFLEFT$(U$,1)="S"THENSOUND10,1:CLEAR10000:GOTO500
4670 CLS:END
5000 FORA=0TO1000:NEXT:CLS:MODE(0):POKE30776,255
5010 PRINT"MESSAGGIO PER IL COMANDANTE":PRINT
5020 PRINT"DELL'ASTRONAVE  LASER 310":PRINT
5030 PRINT"MISSIONE COMPIUTA       STOP":PRINT
5040 IFRND(2)=1THEN5500
5050 PRINT:PRINT:GOTO4650
5500 PRINT"A T T E N Z I O N E":PRINT
5510 PRINT"ALTRI ALIENI SONO ALL'ATTACCO ":PRINT:PRINT
5520 PRINT"     TI AGURO BUONA FORTUNA"
5530 FORN=0TO5:SOUND20,3:SOUND25,3:NEXT:FOR N=0 TO 1000:NEXT
5540 CLEAR10000:GOTO500
6000 FORG=32570TO32800:INPUTI
6010 PRINTPEEK(G),G:NEXT
```


Ventimiglia Ivano, di Gallarate, aspettava da noi una risposta in merito alle capacità grafiche del Laser 310, soprattutto sulla possibilità o meno di aumentare la matrice in modo da ottenere 256x192 pixels. Non possiamo fare altro che confermare i dubbi sul numero dei pixels utilizzabili (128x64) e sui colori (4 a 4 in grafica). L'alternativa esiste: sostituire il Laser 310 con il 500: si avranno allora a disposizione diverse soluzioni grafiche (a partire da 160x96 fino a 640x192) e parecchi colori (fino a 16). Vedere a pag. 4 il servizio. □

Gabriella Orzetti di Limana (BL) (speriamo di aver interpretato correttamente il cognome) desidera tutte le informazioni possibili sulla Light Pen recentemente acquistata in quanto le istruzioni sono in una lingua straniera (tedesco per la precisione). Ovvieremo all'inconveniente (per la verità indipendente dalla nostra volontà) fornendo nel prossimo numero della rivista ad uso e consumo di tutti i possessori della Light Pen, le informazioni per il corretto uso di questo accessorio. □

Umberto Zimbalatti di Locri ci chiede se è possibile spiegare le segnalazioni di errore del DISK DRIVE.
Inoltre desidera sapere se esistono pubblicazioni con programmi per il LASER 310.
Infine vorrebbe conoscere il funzionamento dei JOYSTICK.
Sono lieto di rispondere alle sue cortesi richieste, sperando di essere esauriente e chiaro.
1) Le segnalazioni di errore più frequenti del DOS (Disk Operative Sistem) del LASER 310 sono le seguenti:
FILE ALREADY EXISTS (pronuncia: FAIL OLREDI ECSISTS) avvisa che il FILE (programma o dati) che si cerca di scrivere sul disco è già esistente con quel nome.
FILE NOT FOUND (pronuncia: FAIL NOT FAUND) l'archivio ricercato sul disco non esiste con il nome che è stato indicato.
DISK FULL (pronuncia: DISK FULL) il disco è pieno, per cui non è possibile scrivere altri dati.
DISK I/O ERROR (pronuncia: DISK AI O ERRO) il disco è rovinato a causa di un uso scorretto (piegature, ditate, graffi etc.). TUTTE LE INFORMAZIONI CONTENUTE SUL DISCO SONO PERSE. Per controllo: verificare se il disco è inserito correttamente nel DRIVE, togliendolo, e rimettendolo a posto. Controllare anche che la levetta di chiusura funzioni bene.
Provare con un altro DRIVE, per vedere se si verifica ancora l'errore. Se l'errore esiste NON c'è più niente da fare!
SYNTAX ERROR (pronuncia: SINTACS ERRO) questo errore indica che un comando è stato scritto in modo errato.
2) Le riviste che pubblicano listati di programmi che possono funzionare sui computers LASER 110, 210, 310, e 500, sono moltissime. In particolare tutti i programmi di tipo generico, scritti in BASIC, che adottano il linguaggio BASIC MICROSOFT STANDARD possono essere adattati facilmente ai computer LASER, tranne quelli che prevedono le funzioni PEEK e POKE, che vanno a modificare le locazioni di memoria usate dal Sistema Operativo.
Questi programmi sono scritti per computers che hanno un linguaggio non standard, e con pochissimi comandi BASIC, come ad esempio il COMMODORE 64 ed il VIC 20.
In ogni caso è possibile studiare il funzionamento di tali programmi, e riprodurlo con i computers LASER.
La nostra rivista LASER COMPUTER CLUB è interamente dedicata ai computer LASER, ed è disponibile con un comodo abbonamento.
3) I JOYSTICK (pronuncia GIOI STIK) sono periferiche di INPUT, e permettono di trasmettere un segnale alla memoria.
In un programma è possibile leggere tale segnale ed interpretarlo a proprio piacere.
I valori numerici trasmessi dai JOYSTICK del LASER, in relazione alle direzioni (indicate come punti cardinali) sono:
NORD=62 NORD-EST=54
EST=55 SUD-EST=53
SUD=61 SUD-OVEST=57
OVEST=59
NORD-OVEST=58
PULSANTE DI SINISTRA (FIRE)=47
CONDIZIONE DI RIPOSO (nessuna direzione) = 63.
Per i computer LASER 110/210/310 l'interrogazione delle porte può essere fatta con l'istruzione BASIC INP (n.ro) indicando tra parentesi il numero della PORTA.
Per il computer LASER 500, occorre usare l'istruzione JOY.
Per il JOYSTICK di destra è necessario interrogare la PORTA 46, mentre per il JOYSTICK di sinistra è necessario interrogare la PORTA 43.
Il pulsante di DESTRA di entrambi i JOYSTICK può essere scandagliato interrogando la PORTA 37, e fornisce il valore 47 se il tasto è stato premuto, o il valore 63 se non è stato premuto.
NOTA: Tutti i valori indicati sono valori DECIMALI. □

Anno 1 - N. 1 Febbraio 1986
Sped. Abb. Post. Gr. IV (70%)
Reg. Trib. Como: N. 1/86 del 23/01/86.
Una copia L. 3.000
Arretrati il doppio da richiedere con pagamento anticipato.

EDITORE: Arca s.a.s. - Como - Via Quadrio, 4

DIRETTORE RESPONSABILE: Graziano Venturini

REDAZIONE: Enzo Noseda, Potito Brunato, Luigi Siclari

COLLABORATORI: International Computer Club - Zurigo

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI E PUBBLICITÀ:
Via Valleggio, 2 - 22100 Como - Tel.: (031) 27.50.88

STAMPA: Tecnografica s.n.c. - MANERA di LOMAZZO (CO)

IMPAGINAZIONE: Studio Grafico Cantiani - Como

FOTOCOMPOSIZIONE: Emmezeta - Cislago

Sommario

Editoriale

Anno nuovo, Laser nuovo! Con l'86 e con il numero 1 della rivista entra in scena anche un nuovo computer, il Laser 500, un computer davvero potente e realmente semiprofessionale. Per gli impazienti, l'articolo è a pag. 4. Chi ha invece la costanza di terminare questo breve editoriale voglio segnalare a pagina 17 un programma di grafica per il Laser 310 che integra in maniera ottimale quello pubblicato sul nr. 0 della rivista e che rende la gestione grafica del 310 estremamente semplice e davvero utilizzabile in tutta la gamma delle sue prestazioni.
Grosse novità anche per i patiti del linguaggio macchina: inizia con questo numero la pubblicazione a dispense (vedere pagine centrali della rivista) della ROM del Laser 110/200/210/310. Non si tratta ancora, come spiegato più avanti, di un commento passo passo di tutte le locazioni di memoria. Si possono tuttavia estrapolare numerose routines in L.M. ed utilizzarle, richiamandole opportunamente, anche in Basic, sfruttando la velocità di esecuzione davvero notevole del Laser 310.
Per chi infine non sa che farsene della grafica in alta risoluzione e non ha tempo o voglia di divertirsi a giocare con il computer ma, al contrario, preferisce potersi gestire, che so, il conto corrente piuttosto che l'agenda elettronica piuttosto che il budget familiare piuttosto che il ricettario, a partire da questo numero troverà utili programmi gestionali.
Un appello, e chiudo, a tutti i lettori: attendiamo proposte, consigli e suggerimenti per rendere la vostra rivista sempre più attuale e uniformarla ai gusti della maggioranza. □

IL DIRETTORE

LASER COMPUTER club

I.C.C. International Computer Club

Febbraio 1986 Anno I N. 1
Bimestrale L. 3.000

PUBBLICAZIONE PERIODICA DI INFORMATICA

R.O.M. del LASER
Paint per 310

Gestione conto corrente
Gli invasori

EDITORE: Arca s.a.s. - Como - Via Quadrio, 4 Sped. Abb. Post. Gr. IV (70%)